L. L. VIII. 44.

A. vet.
o
38ª.

Der thierische Organismus und seine Verhältnisse zu der Außenwelt.

Als Einleitung in das rationelle Studium der Thierarzneiwissenschaft

nach

E. Veiths Ansichten

entworfen und bearbeitet

von

C. Walch,

Kurfürstl. Hessischem Kreisthierarzte.

Cassel und Marburg,
bei Johann Christian Krieger.

1828.

Sr. Königlichen Hoheit

dem allerdurchlauchtigsten Fürsten und Herrn,

Herrn

Wilhelm II.

Kurfürsten und souverainem Landgrafen von Hessen, Großherzog von Fulda, Fürsten zu Hersfeld, Hanau, Fritzlar und Isenburg, Grafen zu Catzenelnbogen, Dietz, Ziegenhain, Nidda und Schaumburg ꝛc.

dem erhabenen Beförderer alles thierärztlichen und Thierzucht-Wesens

als ein Beweis seiner tiefsten Ehrfurcht

und

Sr. Hochfürstlichen Durchlaucht

dem gnädigsten Fürsten und Herrn, Herrn

Victor Amadeus

Landgrafen von Hessen-Rothenburg, Herzog von Ratibor ꝛc.

als ein kleines Zeichen seiner innigsten Dankbarkeit

allerunterthänigst gewidmet

von

dem Verfasser.

Vorwort.

Die Einleitung in das Studium einer Wissenschaft soll dem, der sich diesem Studium widmet, einen Anblick darbieten, in welchem er die Gegenstände, mit denen er es später vornehmlich zu thun haben wird, im Allgemeinen kennen lernt.

Der wichtigste Gegenstand für den Studirenden der Thierarzneiwissenschaft muß demnach vorläufig wohl immer eine allgemeine Ansicht des gesunden thierischen Organismus, mit Allem was in irgend einer Beziehung zu ihm steht, seyn, weil dieser Organismus das Wesen ist, auf dessen Erhaltung das thierärztliche Wirken späterhin ganz vorzüglich gerichtet ist, weil man diesen Organismus vorher in seinem naturgemäßen Zustande kennen muß, ehe

man an eine richtige Beurtheilung der mannigfaltigen Abweichungen von diesem Zustande nur denken darf; weil endlich diese Kenntniß den Grund und Boden bildet, auf welchem nur allein der Studirende sich zum rationellen Thierarzt (der sich von dem bloßen Empiriker sehr wesentlich dadurch unterscheidet, daß dieser nichts mehr und durchaus nichts weiter weiß, als: „es ist so, weil es früher (oft nur ähnlich) auch so war", jener aber auch beurtheilt, warum es so ist und so seyn muß) auszubilden fortfahren kann, und hierauf besonders mein Augenmerk richtend, suchte ich eine solche Ansicht in dieser kleinen Schrift zu geben.

Unter allen thierärztlichen Schriftstellern, welche diesen Gegenstand berührten, entsprach demselben Zweck, wahrscheinlich bis jetzt am gediegensten, Herr Emanuel Veith in Wien in seinem Handbuche der Veterinärkunde, unter der Rubrick: „Allgemeine Biologie", in wenigen Zeilen.

Aber eben weil seine Ansichten auf einen so engen Raum zusammengepreßt sind, weil seine Sprache

von der Art ist, daß fast jeder, des Wissenswerthen so viel enthaltende kleine Satz schon tiefes Nachdenken in Anspruch nimmt, und weil Herr Veith dadurch von sehr vielen, dem Studium der Thierarzneikunde sich widmenden nicht verstanden wird, hielt ich den Versuch einer Bearbeitung dieses Gegenstandes in seinem Sinne um so viel mehr für ein nicht ganz unnützes und undankbares Unternehmen, als auch jenes so vortreffliche Handbuch, seines hohen Preißes wegen, sich noch nicht, wie es zu wünschen wäre, in den Händen aller Thierärzte befindet.

Ich bin daher auch Herrn Veiths Ideengang gefolgt, habe seine Ueberschriften über den einzelnen Abschnitten dieses Werkchens, dann auch manches, was allgemein verständlich genug schien, von ihm beibehalten, und indem ich mir durchaus nicht anmaße, manche von mir dargelegte Meinung für die einzig richtigste zu halten, bitte ich vielmehr, sie nur als Meinung, hinsichtlich deren ich mich gerne gründlich widerlegen lassen werde, zu nehmen.

Je mehr ich durch diese Bearbeitung dem vorgesteckten Ziele mich nähern wollte, je mehr mußte die möglichste Deutlichkeit in derselben das erste Erforderniß seyn, und um dieser Deutlichkeit nicht zu nahe zu treten, konnte und durfte ich zuweilen eine Wiederholung manches Satzes, mehr aber noch mancher Ausdrücke nicht wohl vermeiden.

Endlich darf ich nicht unterlassen, noch zu bemerken, daß ich ganz besonders und zunächst für angehende Thierärzte geschrieben habe.

Hersfeld,
im März 1828.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Leben. Natur. . . . . Seite 1

Zweiter Abschnitt.

Organismus. Lebenskraft. 15

Dritter Abschnitt.

Gesetze und Beschränkungen des organischen Lebens. . . . 23

Vierter Abschnitt.

Organische Form, Mischung und Thätigkeit. 29

Fünfter Abschnitt.

Organische Selbstbildung. 36

Sechster Abschnitt.

Pflanzenleben und thierisches Leben. 41

Siebenter Abschnitt.

Thierische Grundkräfte und Grundformen insbesondere. . . . 49

Achter Abschnitt.

Thierische Organisation. 61

Neunter Abschnitt.

Thierische Bildungsthätigkeit. 79

Zehnter Abschnitt.

Höhere Nerven- und Muskelthätigkeit. . . . . Seite 89

Elfter Abschnitt.

Anfang, Fortgang und Rückgang des Thierlebens. . . 100

Zwölfter Abschnitt.

Menschenleben und thierisches Leben. 109

Erster Abschnitt.

Leben. Natur.

§. 1.

In der Sprache der Medicin und Thierarzneikunde gehören wohl die Ausdrücke Leben und Natur zu denen, die ohne Zweifel am häufigsten gebraucht werden; bei denen aber auch, eben weil man sich ihrer so oft und daher gar nicht selten nur so obenhin bedient, gewiß sehr Viele nicht immer daran denken, was unter diesen Ausdrücken eigentlich verstanden werden soll und gar Manche noch viel weniger glauben, daß Leben und Natur, sowohl im allgemeinen als engern Sinn, eins und dasselbe sind.

§. 2.

Wenn wir von irgend einem Standpunkte aus eine große Masse höchst mannichfaltiger Naturgegenstände, wie z. B. einen ganzen Strich Landes übersehen oder wenn wir, wie man sich auszudrücken pflegt, im Freien der frischen Luft genießen wollen, so sagen wir sehr häufig, ja fast gewöhnlich: „wir sehen oder gehen in die freie Natur." Wir verstehen uns nun zwar hierdurch recht gut, wissen immer recht gut, was wir damit sagen wollen, aber streng genommen, ist doch dieser Ausdruck eben so unrich-

tig als den wahren Sinn entstellend; denn sehen können wir die Natur nicht, indem alle jene Gegenstände, die sich unseren Blicken zeigen, keineswegs die Natur selbst, sondern blos Schöpfungen derselben sind, und eben deshalb können wir auch nicht „in die Natur gehen", obschon sie uns dann gewissermaßen umgiebt, wenn wir uns zwischen ihren hervorgebrachten Gestaltungen befinden, weil sie in diesen fortwährend mehr oder weniger thätig bleibt. Wenn wir aber, wie dieses bei einer Krankheit, von der das Thier wieder genesen war, sehr häufig geschieht, sagen: „die Natur hat allein, oder sich selbst geholfen", so ist dieses buchstäblich richtig, denn hier war die Vereinigung aller Thätigkeiten im Körper oder die Lebenskraft, ohne künstliche Hülfe, allein im Stande die feindlich andringenden äußern Einwirkungen zu überwältigen und so die Krankheitsstoffe wegzuschaffen oder unschädlich zu machen.

§. 3.

Die Natur selbst oder das allgemeine Leben ist jene große und gewaltige Kraft oder Thätigkeit, welche alles Körperliche, alles sinnlich Wahrnehmbare schuf und immerwährend wieder hervorbringt, welche alles was organisch heißt — belebt, mag sich nun dies Leben als bloßes Pflanzen- oder als Thierleben äußern, welche ferner alles das was sie hervorbrachte, nun auch erhält. Sie geht von einem für uns kaum denkbaren und stets dunkel und unerfaßlich bleibenden ewigen Wesen aus und wir erkennen ihr Daseyn ganz vollkommen, sowohl an der wirklichen Gegenwart aller uns umgebenden Dinge als vornehmlich an dem ununterbrochenen Wechsel derselben.

§. 4.

Die Zusammenfassung oder den Inbegriff aller körperlichen Gestalten, oder alles dessen was wir durch unsere Sinne wahrnehmen können, nennen wir eben deshalb die Sinnenwelt, und es gehören hierher durchaus alle Wesen (Werke der Kunst sind blos durch Zusammenstellung der einzelnen Naturkörper dargestellt), sie seyen Thier, oder Pflanze, oder Mineral; sie seyen fest, oder flüssig, oder gasförmig; sie seyen endlich wägbar oder nicht wägbar.

§. 5.

Jene außerordentliche Thätigkeit nun, die Erzeugerin alles Erschaffenen, die Natur oder das allgemeine Leben, bleibt sich in ihrem Handeln immer gleich; sie äußert sich stets nur so, und nie anders, weil dieses so seyn muß. Sie wird nämlich von höheren, unwandelbaren, für uns aber gänzlich unbegreiflichen Gesetzen beherrscht, denen sie ewig folgen muß und da sie auf solche Weise von einer andern höchsten Bestimmung oder Willen abhängt, so wird sie dadurch zu einer bestimmten Thätigkeit, weil ihr die Art wie sie wirken soll, gleichsam vorgezeichnet ist. Da aber der Zweck dieser Thätigkeit in ununterbrochenem und endlosem Hervorbringen neuer Gebilde und Wiederumwandeln oder auch Wiedervernichten derselben besteht, so ist sie dadurch gegentheils auch eine bestimmende Thätigkeit, weil sie ihrerseits wieder die ganze, von ihr abhängende Körperwelt beherrscht. Die Natur befiehlt gewissermaßen bei jedem zu erschaffenden oder erschaffenen Wesen: so soll es werden, so soll es seyn und so soll es wieder untergehen. Demnach keimt jeder Saame immer

nur nach seiner Art, jede Pflanze wächst, blüht, trägt Früchte je nach ihrer Art und ihr Tod giebt entweder Nahrung für das Thier, oder, indem sie verfault, wieder für andere Gewächse. Diesem Wechsel sind, je nach ihrer Weise, besonders alle organischen Gestaltungen unterworfen; eine ist immer nur für die andere da, und so bildet das allgemeine Leben in seinem Wirken eine geschlossene Kette ohne Anfang und ohne Ende.

§. 6.

Aber höchst verschieden äußert sich dies allgemeine Leben, oder die Natur, in ihren eben so verschiedenen Schöpfungen. Ganz anders verhält sich das empfindende und bewegende Leben im Thiere gegen die zur bloßen Vegetation und Bildung umgewandelte belebende Thätigkeit in der Pflanze; fast erloschen oder entwichen ist die hervorbringende Thätigkeit in, oder von dem Mineral, nachdem die Darstellung, welche sich nun gleichsam selbst überlassen bleibt, vollendet war, und wir erkennen sie in letzterem, außer in ihrer Entfaltung als Cohäsionskraft und gar mannigfache Verwandtschaftkräfte zu andern Körpern, nur noch als Anziehung, indem sich nichtorganische Wesen blos durch Anflug ähnlicher Stoffe von außen vergrößern können, was man mit großem Unrecht und gar nicht selten, das Wachsen, z. B. der Steine ꝛc. genannt hat; denn wirkliches Wachsen ist nur durch innere Thätigkeit, durch inneren Trieb möglich.

§. 7.

Um uns jedoch die Begriffe von so verschiedenen Thä-

tigkeitsäußerungen reiner und in einer gewissen Absonderung vorstellen zu können, theilen wir vorerst und zwar im Allgemeinen alle Gestaltungen der Sinnenwelt, ohne Ausnahme, in organische und nicht organische, und erstere wieder in wirklich belebte, und in solche (Pflanzen) ein, denen zwar die, das wirkliche Leben bedingende Empfindung und Bewegung fehlt, deren inneres Thätigseyn aber nichtsdestoweniger, mit gewissen Rücksichten, Leben ist.

§. 8.

Wirklich belebt nennen wir daher nur solche Wesen, in denen empfindende Thätigkeit herrscht und Bewegung sich selbst oder unabhängig bestimmt, oder in denen sie sowohl der Willkühr unterworfen ist, als auch unwillkührlich von Statten geht, d. h. Wesen (Thiere) welche das Vermögen besitzen, gewisse äußere Einwirkungen, entweder auf eine angenehme oder schmerzhafte oder auf eine Art, die weder das eine noch das andere ist, zu empfinden, und welche nun hierauf entweder Bewegungen zu machen im Stande sind, die von ihrem eignen Willen abhängen, oder in denen jetzt unwillkührliche Bewegungen vor sich gehen. Bewegung besteht überhaupt darin, daß etwas Materielles den Raum, welchen es einnahm, verließ, um einen andern auszufüllen, gleichviel ob dies willkührlich oder unwillkührlich geschieht. An und in dem belebten Thiere findet beides Statt, denn es kann Bewegungen mit dem Kopfe, mit den Gliedmaßen rc. theils machen wollen, theils geschehen innere Bewegungen, wie z. B. des Blutes, der Säfte überhaupt, des Nahrungsschlau-

ches ꝛc. unwillkührlich, oder nicht nach seinem Wollen.

§. 9.

Die Pflanze lebt zwar auch, aber auf eine Weise, die von der, wie sich das Leben im Thiere entfaltet, gänzlich verschieden ist. Empfindung und willkührliche Bewegung mangeln ihr gänzlich; denn wenn auch in einigen Gewächsen eine dunkle Andeutung von Empfindung, die in der That gewisse Aehnlichkeit mit der thierischen Reizbarkeit hat, erscheint, so findet doch höchst wahrscheinlich kein wirkliches Gefühl dabei Statt, obschon gar nicht zu läugnen ist, daß hier Kräfte im Spiele sind, die wir noch viel zu wenig kennen, um mit Bestimmtheit darüber abzusprechen. Doch betrachten wir die Lebensäußerungen der Pflanze immer nur als rein bildend, und sie stehen daher auch zwischen den Lebensthätigkeiten des Thieres und den Thätigkeiten der Natur im nichtorganischen Bereiche in der Mitte, und neigen sich sowohl zu jenen als zu diesen.

§. 10.

Vollkommen leblos dagegen nennen wir jeden Körper, der nicht nur stets im ruhigen Verharren, ohne die mindeste Spur von sich selbst bestimmender oder von der Willkühr abhängender Thätigkeit begriffen bleibt, sondern in welchem auch nicht die leiseste Andeutung von einem inneren, z. B. der Vegetation ꝛc. ähnlichen Triebe zu bemerken ist. Hierher gehören alle unorganischen Gestaltungen, die sich noch besonders dadurch sehr merkwürdig charakterisiren, daß sie entweder in nur fester, oder in nur flüssiger, oder in nur luftförmiger Form vorkommen; und

nur in wenigen Fällen mehrere dieser Formen in sich vereinigen.

§. 11.

Jedes der millionenmal Millionen Wesen, die wir für wirklich belebt erkennen, von dem vollendetsten Menschen bis zu dem niedrigsten Gewürme, bis zu den Infusorien, bis zu den, vielleicht blos allein in der Luft von Ausdünstungen und Staub lebenden, von uns kaum durch künstliche Hülfe mehr zu beobachtenden Thierchen herab, hat das mit dem andern gemein, daß jedes zwei Hauptseiten an sich trägt, und zwar steht auf der einen — das Körperliche und auf der andern — das innere Thätigseyn oder das Leben, oder auch die Natur des Thieres. Eine Trennung zwischen diesem inneren Thätigseyn und dem Körperlichen kann an einem belebten Wesen schlechterdings nicht gedacht werden, noch viel weniger findet sie wirklich Statt, denn erstens können wir uns gar keinen klaren Begriff von etwas Abgesondertem machen, was nicht materiell ist, zweitens liegt es ja schon in dem Wort „Thätigkeit" selbst, daß sie kein Ruhendes, für sich also nichts ist, wenn nichts Körperliches vorhanden wäre, an oder in welchem sie sich äußern könnte; endlich ist diese Trennung im Leben nicht denkbar, weil jeder Körper nur durch Thätigkeit hervorgebracht wurde und sein belebtes Daseyn nur durch die allgemeine Lebensthätigkeit erhalten wird. Körper und Leben trennen sich an jedem Thiere nur einmal und zwar im Augenblick des Todes; aber mit diesem hört dann auch jedes belebte Wesen auf, ein solches zu seyn.

§. 12.

Die Thätigkeit ist nicht für sich, oder von sich allein abhängig, sondern sie dient wieder einem Höheren zum Mittel, durch welches es seine Schöpfungen hervorbringt, und um sich, es sey auf welche Art es wolle, äußern zu können, muß hierzu durchaus eine Ursache vorhanden seyn, und diese Ursache oder diesen Grund aller Thätigkeit, der eben so wenig wie die Thätigkeit selbst, sinnlich wahrnehmbar ist, mithin von uns auch nur gedacht werden kann, belegen wir überhaupt mit dem Namen Kraft oder Dynamie. Wir nennen zwar die allgemeine Natur- oder Lebensthätigkeit, so wie alle einzelnen, von ihr ausgehenden Thätigkeiten auch Kraft oder Kräfte, und sind einmal darüber einverstanden, beides für ganz gleichbedeutend zu halten; wenn wir aber von der Kraft, als dem bestimmenden Grund aller Thätigkeit reden, so müssen wir doch die Begriffe einigermaßen absondern, und da wir ein Wesen als höchste und einzige Potenz anerkennen, so lösen wir diese, allerdings etwas schwierige Aufgabe gewiß am begreiflichsten dadurch, daß wir annehmen, die Kraft müsse, in letzterer Bedeutung, von jenem Urwesen unmittelbar ausgehen, ihm also schon näher stehen und gleichsam der Wille desselben seyn. Durch die Kraft in diesem Sinne, wird die Thätigkeit selbst, als Einheit betrachtet, zur allgemeinen Naturkraft. (Der Ausdruck Einheit muß immer so verstanden werden, daß, weil nur ein höchstes Wesen ist, es natürlich auch nur einen Punkt geben kann, wo alle Thätigkeit vereinigt ist.) Diese allgemeine Naturkraft ist nun die unmittelbarste Ursache alles dessen, was entstand,

was ist und was besteht, kurz alles Hervorgebrachten, durch die Sinne Wahrnehmbaren, und sie allein kann nun auch alles was sie schuf, erhalten und wieder um- oder verwandeln.

§. 13.

So unermeßlich groß und so höchst mannigfaltig auch die Zahl und die Beschaffenheit der uns umgebenden Wesen und Gestaltungen der Sinnenwelt ist, so wurden doch alle, ohne eine einzige Ausnahme, nur durch eine Natur oder ein allgemeines Leben hervorgebracht, weil Einheit das Grundgesetz der Natur ist; aber je verschiedenartiger die von uns wahrnehmbaren Gebilde sind, um so mannigfaltiger äußert sich auch die allgemeine Thätigkeit in ihnen und zwar in jedem als eine ganz andere und besondere, die mit der Urkraft, aus welcher alle hervorgehen, im reinsten Einklang stehen. Bildlich und am deutlichsten können wir uns dies vorstellen, wenn wir die Natur oder das allgemeine Leben, für sich als Einheit betrachtet, als einen Central- oder Vereinigungspunkt uns denken, von dem eine unendliche Menge Strahlen als eben so viele einzelne Thätigkeiten, deren jede aber für sich wieder ihren eignen, von dem der andern ganz verschiedenen Wirkungskreis besitzt, ausgehen. Jede dieser einzelnen Kräfte bringt etwas anderes, eine andere Gestaltung hervor, und demnach muß auch jedes Erschaffene verschieden von dem andern seyn. Hierin liegt das Vielfache in der Sinnenwelt, d. h. auf solche Weise erklären wir uns, warum uns so außerordentlich viele und mannigfaltige Gegenstände umgeben. Da nun, wie erwähnt,

alle diese, noch so verschieden sich äußernden Kräfte nur von jener Centralthätigkeit ausgehen, so muß auch die ganze Summe des Körperlichen von dem Naturgrundgesetz der Einheit beherrscht werden.

§. 14.

Daß durch diese verschiedenartigen Kraftäußerungen das Vielfache wirklich dargestellt wird, leidet gar keine Wiederholung; aber wie es entstand und entsteht —, dies ist eine Frage, die wir nur auf folgende Art erörtern können. Da uns das eigentliche Wesen der Materie, nämlich des Urstoffes, der allen körperlichen Dingen zum Grunde liegt, durchaus unbekannt ist, so nehmen wir an, daß eine, aus der allgemeinen Naturkraft hervorgehende, ursprüngliche Kraft sich in zwei Hauptrichtungen entfaltet, aus deren Entfaltung denn die beiden Grundkräfte aller materiellen Wesen hervorgehen.

Die eine dieser Kräfte besteht in dem unaufhörlichen Streben die Körper auszudehnen, sie wirkt also ihrer Richtung nach von innen nach außen, und wir nennen sie daher Ausdehnungs-, Expansiv- oder Dehnkraft; die andere dagegen beharrt in dem immerwährenden Bestreben die Körper zusammenzuhalten, sie ist auf solche Weise ihrer Richtung nach von außen nach innen thätig, und darum nennen wir sie Zusammenziehungs-, Contractions- oder Ziehkraft.

Beide Kräfte wirken sich, weil sie ganz verschiedenen oder vielmehr entgegengesetzten Richtungen folgen müssen, zwar eben deshalb entgegen; allein sie gehen nur von einem Punkte, nämlich von der allgemeinen Naturkraft aus.

müssen mithin auch zu einem gemeinschaftlichen, von höheren Gesetzen bestimmten Zwecke wirken, und nur so kann durch gegebenen Stoff, ohne daß wir jedoch wissen, woher dieser genommen wurde, der Raum, den die Massen der Sinnenwelt einnehmen, erfüllt und durch nie unterbrochenes Thätigsein beider Kräfte auch behauptet werden; nur durch diese Wechselwirkung entstanden in den mannigfaltigsten Größeverhältnissen alle einzelnen Körper, vielleicht wohl die Materie selbst.

§. 15.

Nach gewissen, uns unbekannten Gesetzen müssen Contraction und Expansion sich stets als Gegensätze in den verschiedensten Abstufungen verhalten, und wenn gleich fast in den meisten Körpern, in dem einen die Contractions- in dem andern aber die Expansionskraft vorwaltet, so darf doch keine dieser Kräfte gänzlich und in der körperlichen Masse überhaupt vorherrschen, sondern eine muß immer der andern ein verhältnißmäßiges Gegengewicht halten. In allen festen Körpern z. B. waltet, je nach der Beschaffenheit derselben, die Ziehkraft vor; in den sogenannten festweichen stehen sich beide Kräfte öfters oder gewöhnlich gleich; in den flüssigen und gasförmigen aber waltet die Ausdehnungskraft über die Zusammenziehungskraft vor.

Würde demnach letztere, als Contractionskraft ganz allein thätig seyn, so müßte die Summe alles Materiellen unaufhörlich nach innen, also auf einen Punkt, zusammengepreßt werden; so wie, wenn die Ausdehnungskraft allein wirken würde, alles Körperliche in einen unermeß-

lichen Raum, dessen Gränzen über alles Denken hinaus gehen, auseinanderstieben würde.

§. 16.

Die allgemeine Naturkraft, in ihrer Einheit als bestimmende Thätigkeit betrachtet, ist also die Potenz, welche alles Körperliche hervorbrachte und der Inbegriff dieses Materiellen, nämlich die Sinnenwelt, ist das von der Natur Hervorgebrachte. Es läßt sich daher die Natur von zwei Hauptgesichtspunkten aus ansehen; aus dem einen betrachten wir die dynamische, oder bestimmende, und aus dem andern die mechanische oder bestimmte Seite derselben. Wo daher wir uns des Ausdruckes dynamisch bedienen, reden wir jedesmal von etwas, was diese oder jene Kraft betrifft; gleichviel, ob von der Natur im Allgemeinen oder von dem einzelnen Organismus die Rede ist. (Wenn z. B. in der Zoopathologie von „dynamischen Abweichungen vom Normalzustande" gesprochen wird, so bedeutet dies immer, daß thierische Grundkräfte auf diese oder jene Weise nicht mehr so wirken, wie sie den ihnen zugetheilten Verrichtungen gemäß wirken sollen).

§. 17.

Da die Natur- oder allgemeine Lebenskraft, als Centralpunkt, alle übrigen Thätigkeiten in sich vereinigt, so geht auch die dynamische Ansicht stets auf diese Einheit zurück, so wie sich dagegen die mechanische Ansicht mehr mit dem Hervorgebrachten, d. h. mehr mit dem durch die Sinne wahrnehmbaren Körperlichen beschäftiget.

§. 18.

An dem bloßen Nichts kann keine Kraftäußerung Statt finden, oder auch, wir können uns gar nicht denken, daß eine Thätigkeit eine solche sey, wenn nicht ein Materielles oder ein, einen Raum Einnehmendes zugegen ist, auf welches oder in welchem die Kraft wirken kann. Das Dynamische als Wirkendes wird demnach jedesmal auch wieder durch die absolute Gegenwart eines sinnlich wahrnehmbaren Stoffes bedingt.

Weil aber die Kraft, die, obschon sie für uns nur im Denken existirt, dennoch zur Erzeugung und Erhaltung des Körperlichen schlechterdings vorhanden seyn muß und ist, in etwas Uebersinnlichem besteht, so stellt ihr Wirken bei ihren Schöpfungen auch kein Unmittelbares dar, und ihre Verbindung mit dem Erzeugten ist keine unmittelbare, sondern es tritt hier noch ein gewisses Medium dazwischen, welches einerseits sich an das Dynamische, als dem Inneren, Thätigen, und andererseits an das Mechanische, als dem Aeußeren, Erzeugten, anschließt und auf solche Weise Kraft und Gestaltung verbindet. Dieses Medium nennen wir das Chemische; und indem die Kraft früher als der Körper da seyn mußte, mithin das Erste, und das Hervorgebrachte das Letzte ist, so steht die chemische Ansicht der Natur in Mitte der dynamischen und mechanischen. Die chemische Ansicht beschäftigt sich daher immer blos damit, wie und auf welche Weise die Urstoffe in einer Verbindung, wie solche die Natur bestimmte, zu einander stehen.

So gehört z. B. die Zusammenziehung eines Muskels am belebten thierischen Körper — der dynamischen, der

Muskel selbst aber als körperliche Masse betrachtet — der mechanischen, und endlich das Verhältniß, in welchem die, den Muskel darstellenden Grundstoffe durch eine höhere Einheit mit einander zu einem Organ verbunden sind, der chemischen Ansicht an.

§. 19.

Die Hauptentfaltung der ursprünglichen Kraft geschieht, wie schon bemerkt, in zwei Richtungen, nämlich in polarisches Auseinanderweichen und Ineinanderstreben (Ausdehnung, Zusammenziehung). Polarisch nennen wir diese entgegengesetzten Richtungen deshalb, weil sie sich zu der Kraft selbst, wie die beiden Pole zu der Elektricität verhalten.

Denken wir uns jene beiden Richtungen gesondert von einander, so entsprechen nun alle die materiellen Wesen, welche wir Grund- oder Urstoffe nennen, entweder der einen oder der andern dieser beiden Kräfte, d h. die sich entweder nach dem expansiven oder contractiven Pol hinneigen und daher auch von Manchen — Träger der Expansion und Contraction genannt werden. Grundstoffe oder Elemente heißen sie deshalb, weil sie bis jetzt noch nicht zerlegt werden konnten und demnach, so lange dieses nicht geschieht, für einfache oder Urkörper angesehen werden müssen.

§. 20.

Durch die mannigfaltigsten, wechselseitigen Verbindungen, welche diese Grundstoffe vermöge ihrer Polarität und gegenseitigen Verwandtschaft einzugehen fähig sind, ent-

standen nun endlich alle einzelnen Gestaltungen der uns umgebenden Körperwelt.

Zweiter Abschnitt.

Organismus. Lebenskraft.

§. 21.

Das, was wir unsere Sinnenwelt nennen, ist zwar im Verhältniß zu dem ganzen Universum nur klein, aber die Menge und Mannigfaltigkeit der erschaffenen Dinge darauf ist schon so unermeßlich groß, daß sie für uns unerfaßlich ist, und das eigentliche Wesen der Materie selbst, aus welcher die uns umgebenden Körper gebildet wurden, bleibt uns vollends für immer und gänzlich unerklärbar.

§. 22.

Nach unzähligen Versuchen und Zerlegungen, die man mit allen nur erdenklichen Stoffen anstellte, nachdem man zu allen Zeiten alles aufbot, was Kunst und Nachdenken vermochten, kam man endlich in der Kenntniß der Materie so weit, daß man festsetzen konnte, die ganze Masse des, die Körperwelt darstellenden, Hervorgebrachten sey aus einer, nicht eben sehr großen Menge von einfachen Grundstoffen oder Elementen in den verschiedenartigsten Menge- und Größeverhältnissen und Abstufungen zusammengesetzt. Aber das war und wird auch alles seyn. Möglich, ja sogar sehr wahrscheinlich ist es, daß früher oder später es dem unermüdlichsten Forschen gelingen wird, mehrere dieser Stoffe noch weiter zu zerlegen; die nothwen-

dige Folge muß dann seyn, daß man doch nur wieder auf Körper stößt, die bis dahin einfach sind, und wenn selbst dies Zerlegen noch immer weiter ginge, so werden wir doch nie erfahren, was die Urmaterie ihrem eigentlichen Wesen nach ist.

§. 22.

Höchst wahrscheinlich und wohl schwerlich zu widerlegen ist es, daß die Masse, welche unserer ganzen Sinnenwelt zum Grunde liegt, nur einen Stoff darstellte; denn von einem Wesen ging auch nur eine Naturkraft aus und dieser Kraft gegenüber stand die Materie als der Kraft überhaupt entsprechend. So wie sich nun letztere in eine endlose Menge von ihr untergeordneten Kräften oder Thätigkeiten, deren eine sich immer wieder ganz anders äußerte als die andere, vereinzelte, so entwickelte sich auch die Urmasse, aber auf eine Weise, bis zu deren Begreifung unser tiefstes Nachsinnen durchaus unzureichend ist, in Einzelnheiten, die nun jenen untergeordneten Kräften entsprachen und die wir Grundstoffe oder Elemente nennen. Diese Elemente bilden zwar durch ihre verschiedenartigen Verbindungen die Sinnenwelt; ob sie aber nicht wieder aus einer zahllosen Menge jener Einzelnheiten, in welche die Materie selbst entfaltet wurde, bestehen — das wissen wir nicht, obschon nicht zu leugnen ist, daß diese Ansicht viel Wahrscheinlichkeit für sich hat.

§. 23.

Schließen wir einmal alle wirklich belebten Wesen davon aus, so besteht die übrige Körperwelt aus einer un-

geheuern Masse von materiellen Dingen, in denen hier diese, dort jene Kraft oder Thätigkeit vorwaltet; wie sich nun diese auch immer äußern mag, so ist ihre Wirkung doch nur eine vereinzelte, obschon sie stets aus der allgemeinen Natur hervorgeht und so auch immer wieder im Einklang mit dieser steht.

§. 24.

Aber neben den leblosen Massen der Sinnenwelt treten nun auch körperliche Wesen auf, in denen das Streben zur Einheit so concentrirt ist, d. h. in denen die mannigfaltigsten Modificationen der Grundkräfte und Grundstoffe, innigst vereint mit jener, von einem unerklärbaren Punkt ausgehenden Naturkraft, die sich hier als eigentliches Leben zeigt, so enge, in einem so beschränkten Raume vereinigt sind, daß daraus ein eignes, abgesondertes und für sich selbst wirksames Ganzes entsteht, welches, als höchste Merkwürdigkeit der Schöpfung, der belebte thierische Organismus ist. Dieser Organismus unterscheidet sich im Allgemeinen und am auffallendsten von den übrigen Gestaltungen dadurch, daß er sich eine sehr geraume Zeit gleichförmig und gleichthätig erhält, während um ihn her alles andere wechselt, entsteht und vergeht.

§. 25.

In keiner Gestaltung der ganzen materiellen oder Sinnenwelt finden wir so viele Kräfte wirkend und eine so große Menge von Grundstoffen vereinigt als in dem thierischen Körper. Eben so wie die Natur überhaupt, bietet auch jeder Organismus, der gleichsam wieder eine eigne,

obschon kleine Sinnenwelt für sich bildet, eine mechanische, eine chemische und eine dynamische Seite dar; und zwar gehört die Summe aller Grundstoffe oder Elemente, also die körperliche Masse selbst, der mechanischen Ansicht an; das Verhältniß aber, in welchem die Elementartheile des Körpers im belebten Zustande mit einander verbunden sind, macht dessen chemische Mischung aus und endlich beruht auf der Art und Weise, wie sich die mannigfaltigen Kräfte in dem Körper äußern, die dynamische Ansicht.

§. 26.

Demnach verweilen die mechanische und chemische Ansicht blos bei der Form und Mischung des Körpers. Form und Mischung aber bilden die Organisation, die jedoch keinesweges noch mit Organismus für gleichbedeutend oder für ein und dasselbe angesehen werden darf; denn dieser ist nur dann dargestellt, wenn Organisation und Leben in innigster Vereinigung zusammentreten.

Es wird nämlich die aus mechanischer Form und chemischer Mischung gebildete Organisation von ihrem ersten Entstehen an bis zu ihrem Untergange, also von dem Augenblicke der Empfängniß bis zu dem Augenblicke des Todes, von einem unbegreiflichen Princip, welches wir Lebenskraft, Vitalität oder eigentliches Leben nennen, beherrscht und gewissermaßen durchdrungen, das, obgleich es mit der allgemein schaffenden und erhaltenden Naturkraft, nur modificirt, höchst wahrscheinlich ein und dasselbe ist und mit dieser von einem Punkte ausging, sich in jedem Organismus doch so vollkommen unabhängig von ihr und nur, als ob es gar nichts weiter mit ihr gemein hätte,

für sich selbst äußert, daß der thierische Organismus hierdurch von allen übrigen, leblos erscheinenden Wesen oder Gestaltungen der Natur für immer und durchaus verschieden bleibt.

§. 27.

Wie die Natur in der übrigen Sinnenwelt, so vereinzelt sich auch das Lebensprincip in dem thierischen Körper in zahllose abgesonderte Thätigkeiten, denen eben so viele Organe entsprechen. Das Leben ist das Ursprüngliche und Schaffende; es war demnach früher als die Organisation da, weil es, je nach seiner besonderen Art und Weise seine Gestaltung selbstthätig hervorbringt, und eben deswegen hat auch jeder Organismus gleichsam sein eignes Leben, welches nur ganz allein in ihm, so lange er als Organismus besteht, und in keinem andern thätig seyn kann, weil er ein abgesondertes Ganzes für sich bildet und dadurch jedes belebte Wesen von dem andern vollkommen geschieden ist.

§. 28.

Der Keim der Organisation liegt in dem mütterlichen Thiere, man kann, freilich nur beziehungsweise, sagen, todt da; aber in dem Augenblicke der Empfängniß tritt aus dem Leben des männlichen und aus dem des weiblichen Thieres zu ihm jenes Princip als junges Leben, um ihn stufenweise als Organisation emporzuheben und nun in innigstem Durchdringen mit dieser selbst, einen neuen Organismus darzustellen.

Daß nach der fruchtbar gewesenen Begattung der, jetzt

schon belebte Keim aus dem Eierstocke durch die Muttertrompéten in den Fruchthälter gelangt (vorausgesetzt daß keine Abnormitäten dazwischen treten); daß er hier nun durch die ihm gewordene Lebensthätigkeit, die bis zur Geburt mit dem mütterlichen Leben durchaus und unbedingt in der engsten Verbindung stehen muß, zum künftigen Thiere ausgebildet wird: dies wissen wir bestimmt, aber auch weiter nichts. Denn trotz der eben so scharfsinnigen als tief durchdachten Meinungen der größten Physiologen blieben diese Meinungen doch nur Hypothesen und keinem jener Männer gelang es noch, eine gänzlich befriedigende und über allen Zweifel erhabene Theorie dieses so äußerst merkwürdigen Vorgangs (der Zeugung) aufzustellen; auch wird wohl kein Sterblicher jemals so glücklich seyn, die dunkle Decke von diesem großen Naturgeheimniß ganz hinwegzuziehen und es rein erklärend zu enthüllen.

§. 29.

Aus dem bisher Gesagten geht nun auch noch hervor, daß der Organismus nicht aus einzelnen Theilen zusammengesetzt seyn kann, weil diese Theile erst durch die, jenem inwohnende Lebenskraft später entwickelt werden und wenn sie auch, als einem Ganzen angehörig, alle nur einem Organismus dienen, so kann er doch nicht durch sie bestehen, sondern alle diese einzelnen Theile bestehen nur durch den Organismus und werden nur durch ihn erhalten.

§. 30.

Daß sich dieses in der That und ohne den mindesten Zweifel so verhält, davon können wir sehr oft, ja fast

alltäglich die überzeugendsten Beweise nehmen. Der Organismus wird, wenn ihm einer oder mehrere seiner Theile, z. B. ein Ohr, oder ein Fuß, ja sogar ein ganzes Bein rc. entrissen werden, doch nach wie vor recht gut fortbestehen. Es wird allerdings zwar hier oder dort ein Mangel entstehen, demohngeachtet aber wird das Ganze keinesweges wesentlich dabei leiden, weil die Lebenskraft nicht ausschließlich an diesen oder jenen Theil allein gebunden ist, sondern nur mit der Vereinigung aller Theile, der Organisation, einen Organismus bildet. Dagegen aber findet ein ganz anderes Verhältniß darin Statt, wie die einzelnen Theile zu dem Organismus als dem Ganzen stehen. Wird ein solcher Theil, sey es nun durch Unterbindung oder durch gänzliche Trennung, außer aller Verbindung mit dem übrigen Körper gesetzt, so hört alle selbstständige Thätigkeit in ihm auf, er stirbt ab und andere Kräfte zerlegen ihn wieder in die Urstoffe, aus denen er gebildet war.

§. 31.

Hieraus erkennen wir endlich noch, daß zwischen der Natur und Kunst eine Gränze gebildet ist, die niemals überschritten werden kann. Eine durch Menschenhände dargestellte Maschine, und wenn sich selbst die höchste Kunst gänzlich daran erschöpft hätte, ist und besteht doch nur aus der Zusammenstellung der einzelnen Theile; diese bilden das Ganze und gerade je zusammengesetzter dieses ist, um so eher kann schon die Hinwegnahme eines seiner kleinsten Theile, der vielleicht ganz unbedeutend scheint, im Stande seyn, die Maschine in Unordnung zu bringen,

gleichsam zu lähmen. Dies kann auch gar nicht anders seyn, weil das Vermögen derselben, dem Zwecke des Künstlers gemäß zu wirken, nur durch Hinzuthun von außen, durch schwache Menschenhände ihr gegeben werden konnte, im Organismus aber eine höhere Kraft in ununterbrochener Thätigkeit von innen wirkt.

§. 32.

Wenn wir auch in den Schöpfungen der Natur eine sehr große Mannigfaltigkeit wahrnehmen, so muß uns doch, wenn wir ihr Wirken, wenigstens in dem organischen Bereiche, nur einigermaßen beobachten wollen, in diesem Wirken sogleich eine auffallende Analogie klar werden und wie alle Kunst davon gänzlich zurücktreten muß, so waltet die Natur stets in außerordentlichen Erscheinungen, die alle nur ein Gepräge, nämlich das ihrige an sich tragen. Wenig Verschiedenheit findet die mechanische und chemische Zerlegung zwischen dem befruchtenden, männlichen Saamen und doch entwickelt sich, durch ihn vermittelt, hier stets ein Thier von ungeheurer Größe und dort stets ein nur sehr kleines, und ganz das Nämliche treffen wir in der Pflanzenwelt an, wenn wir uns nicht ausschließlich an die, oft ganz unbedeutend verschiedene Form des Saamens halten. Auch hier finden wir in mechanischer und chemischer Hinsicht oft zwischen zwei Saamen oder Keimen wenig Abweichungen und wieder entsproßt hier jedesmal eine kolossale Eiche und dort immer eine schwache Bohnenranke daraus.

Diese Erscheinungen gehören aber auch nur der dynamischen Ansicht der Natur an, d. h. es walten in ihnen

die ewigen, sich stets gleichbleibenden und unserem Grübeln gänzlich entrückten Gesetze der allgemeinen Naturkraft.

Endlich treffen wir auch darin noch auf die unläugbarste Aehnlichkeit in dem Wirken ein und derselben Natur, daß, wenn auch der Pflanze, wie dem thierischen Körper einzelne Theile, mehrere ihrer Zweige, Aeste rc. entrissen werden, diese doch eben so gut noch fortvegetiren wird, weil auch in ihr die belebende Kraft von innen thätig ist.

Dritter Abschnitt.

Gesetze und Beschränkungen des organischen Lebens.

§. 33.

Schon ein nur oberflächlicher Blick, den wir, es sey wenn und zu welcher Zeit es wolle, auf das große Reich der Natur werfen, überzeugt uns gänzlich, daß sie nie, selbst in einem kaum denkbar kurzen Zeitraume nicht, einer vollkommenen Ruhe fähig ist, daß also in ihrer Thätigkeit niemals der kleinste wirkliche Stillstand Statt findet, sondern daß vielmehr im endlosen Zirkel die Erscheinungen von Entstehen, Werden und wieder Vergehen ununterbrochen abwechseln. Kaum noch schüttelte der Baum seine alten, verwelkten Blätter völlig ab und schon keimen wieder junge Sprossen hervor, um sich zu neuen Blättern, Blüthen und Früchten zu entfalten.

Eben so herrscht in dem thierischen Organismus fortwährendes Leben, endloses Thätigseyn vom ersten Entstehen bis zu dem Augenblicke des Unterganges oder des Todes.

§. 34.

Aber gleichwohl äußert sich dieses Leben nicht immer auf ein und dieselbe Weise und es setzen Abweichungen in dem Wirken der Lebensthätigkeit keineswegs immer Verschiedenheiten der Art, des Geschlechts, der Rasse ꝛc., noch viel weniger jedesmal einen krankhaften Zustand voraus; vielmehr finden sie in den verschiedenen Lebensperioden bei jedem Thiere, und wäre dieses auch von frühester Jugend bis zu seinem Tode stets gesund gewesen, Statt.

Wenn alle Organe und deren Verrichtungen ihrem naturgesetzlichen Zwecke entsprechen, wenn also das Thier gesund ist, so waltet die Lebensthätigkeit auch stets im ruhigen, gemessenen Gange fort, wenn gleich dieser Gang in dem höheren Alter nicht mehr so rasch als in der Jugend ist. Ganz anders aber verhält es sich damit in dem, von der Gesundheit abgewichenen oder krankhaften Zustande, es sey in dem der Schwäche oder des erhöhten Wirkungsvermögens. In beiden Fällen trat die Lebenskraft von der naturgesetzlichen Bahn ab und ihr Wirken ist ein unregelmäßiges, von fremdartigen Reizungen abhängiges; entweder ist es dann zu sehr vermindert oder zu sehr vermehrt. Doch ganz hört dies Wirken selbst in der gefährlichsten Krankheit nicht auf, weil sonst mit diesem Aufhören der Tod unvermeidlich eintreten müßte.

§. 35.

Der große Hauptgrund, worauf sich das unaufhörliche Thätigseyn dieser Lebenskraft stützet, liegt nun darin, daß in dem thierischen Körper gewisse Kräfte sich ununterbrochen fort erregen, d. h. daß auf Einwirkungen, die ent-

weder von außen her auf den Organismus andringen oder aus seinem Innern selbst hervorgehen, jedesmal diesen entsprechende Rückwirkungen Statt finden, und diese Wechselwirkung muß natürlich in dem thierischen Organismus um so vielseitiger und reger sich zeigen, weil er ein Wesen ist, in welchem, wie in keiner andern Gestaltung, so mannigfaltige Kräfte, Mischungen und Formen durch eine höhere Bestimmung innigst verbunden sind.

So wirkt, um ein Beispiel anzuführen, von außen her das Futter auf die Magenwandungen, und diese, vermöge ihrer Irritabilität, wieder auf das Futter zurück. Als innere Potenz wirkt das vom Herzen ausströmende und im belebten Normalzustande mit einer bedeutenden Ausdehnungskraft versehene, arterielle Blut auf die Wandungen der Gefäße, in denen es hinfließt; diese Gefäße besitzen dagegen, vermöge einer muskelfaserigen Membran, ihrerseits ein gleichgroßes Vermögen sich zusammenzuziehen, oder sind reizbar und auf solche Weise wirken sie auf den, von dem anströmenden Blute erhaltenen Reiz zurück. Durch diese fortwährende Wechselwirkung wird eines Theils der Kreislauf bedingt.

§. 36.

Der thierische Organismus entfaltet sich ferner in eine ausnehmend große Menge von Organen oder Werkzeugen, deren jedem eine besondere Verrichtung zugetheilt wurde, und wenn gleich diese Verrichtungen höchst verschieden sind, (so wird in den Lungen der Milchsaft in Blut umgewandelt, in den Nieren der Harn abgesondert, wieder unterscheidet das Thier durch die Organe des Geruchs und Ge-

schmacks ihm dienende von schädlichen Futterstoffen ꝛc.); so tragen sie demohngeachtet doch, wie eben so viele Diener eines Herrn, den Charakter des Ganzen an sich, weil sie alle nur von einem Organismus abhängen, und somit der alleinige Zweck sämmtlicher Werkzeuge nur auf die Erhaltung und Fortpflanzung des Ganzen gerichtet seyn kann.

Deshalb bietet auch in dem belebten thierischen Körper jede Verrichtung der andern gleichsam die Hand. Nachdem das Thier, durch Hunger getrieben, den Futterbissen aufgefaßt und durch Kauen zermalmt hat, überliefern ihn die Schlingwerkzeuge dem Magen, welcher, wenn er ihn zum Futterbrei umgewandelt hat, diesen dem Darmkanale übergiebt; hier tritt sofort der von der Leber bereitete wichtige Stoff, die Galle ꝛc. hinzu, damit die Verdauung befördert und der Milchsaft abgeschieden werden kann. Gefäßige Organe nehmen diesen nun auf, während die, ihres Nahrungsgehaltes beraubten und jetzt nutzlos und überflüssig gewordenen Futterstoffe durch die wurmförmige Bewegung als Koth aus dem Körper geschafft werden, und führen ihn dem Blute zu, weil letzteres, als die eigentliche Quelle aller Ernährung und Erhaltung unaufhörlich neuen Zufluß erhalten muß.

§. 37.

Stellen wir uns vor, es ständen die beiden Hauptseiten des thierischen Körpers, nämlich Leben und Organisation, getrennt (wenn schon diese Trennung in der Wirklichkeit niemals Statt finden kann) als zwei Dinge vor uns da, die nichts mehr mit einander gemein hätten, so würden die Verrichtungen der Lebensthätigkeit selbst, die Organe

oder Werkzeuge aber der Organisation entsprechen oder angehören. Beide können jedoch nur in- und durch einander bestehen; denn es kann einmal keine Verrichtung geschehen, wenn nicht ein Gebilde als Organ zum Grunde liegt, durch welches sie vermittelt wird, und dann kann wieder eben so wenig ein Organ ohne Verrichtung mehr ein solches seyn.

In vollkommener Harmonie mit einander stellen Organe und Verrichtungen einen belebten und gesunden thierischen Körper dar.

§. 38.

Der Organismus steht zwar als ein Einzelnes für sich in der Körperwelt da; allein ihm mußte doch nothwendig etwas anderes bereits vorangegangen seyn, aus welchem er hervorgehen konnte. Demnach verdankt er sein Daseyn doch nur wieder dem Ganzen, nämlich der allgemeinen Natur, welche wir stets als Erstes betrachten. Da aber diese Allerzeugerin ihre Schöpfungen, vornehmlich alle organischen, wenn sie einmal dargestellt sind, nicht sich selbst überläßt, sondern mütterlich dafür sorgt, daß sie für die, je nach ihrer Art ihnen bestimmte Zeit nun auch erhalten werden, so gab sie das unwandelbare Gesetz, nach welchem ein körperliches Wesen mehr oder weniger immer wieder zur Erhaltung des andern da seyn soll, und so muß auch der thierische Organismus immer mit andern Körpern der Außenwelt in Berührung stehen, weil eben seine Erhaltung durch diese bedingt wird.

Diesen Zweck zu erfüllen, ist der Organismus, durch ein besonderes Verhältniß von Kräften, welche er besitzt,

eines Theils als Individuum für sich oder selbstthätig, dagegen andern Theils auch für die Einwirkungen anderer, äußerer Thätigkeiten empfänglich und, weil er diese Einwirkungen stets empfangen muß, so von ihnen abhängig.

§. 39.

Diese beiden Hauptbeziehungen sind es, die wir Selbstthätigkeit oder Wirkungsvermögen und Empfänglichkeit nennen. Es sind die beiden Hauptfactoren der ganzen Lebenskraft, die vom ersten Entstehen bis zum letzten Athemzuge, ohne jemals nur einen Augenblick ganz stille zu stehen, im thierischen Körper thätig sind.

Der Organismus ist eine besondere und somit beschränkte Darstellung der Natur, d. h. er bildet eine Sinnenwelt für sich, in welcher die Natur, als wirkliches Leben, thätig ist und in ihm ist zusammengesetzt, was in der Körperwelt nur einzeln vorkömmt. Er bedarf einer ununterbrochen fortdauernden Einwirkung gewisser Stoffe und Thätigkeiten seiner Umgebung, die ihm als Außenwelt entgegengesetzt ist; so wie er jedoch diese Außendinge empfängt, verändert er sie durch eigenthümliche Thätigkeiten, eignet sie sich an und indem er sie mit seinem Wesen selbst vereinigt, erneuert er sich gleichsam fortwährend wieder. Luft, Futterstoffe, Getränke ꝛc. sind für den Organismus Einwirkungen der Außenwelt, und da diese durchaus und unumgänglich nöthige Bedürfnisse für ihn darstellen, so würde er ohne sie nicht bestehen können und sehr bald untergehen müssen, wenn er länger als eine gewisse Zeit mit ihnen außer aller Verbindung gesetzt würde.

§. 40.

Höheren, nie abweichenden Gesetzen nach, soll in der Sinnenwelt alles, ohne eine einzige Ausnahme, vergänglich seyn, und so sollen auch jene selbstständigen Thätigkeiten in dem thierischen Körper nur eine Zeitlang sich äußern; sie sollen sich dann wieder von der Organisation trennen und diese sich wieder in ihre Elemente auflösen, oder, was gleichviel ist, das Thier soll nicht ewig leben; es soll werden, je nach seiner Art eine ihm zugemessene Zeit sein Leben genießen und dann wieder vergehen, gleichsam um einem Nachfolgenden seinen inne gehabten Platz wieder zu überlassen.

Vierter Abschnitt.

Organische Form, Mischung und Thätigkeit.

§. 41.

Schon aus dem Vorhergegangenen konnten wir auf das Ueberzeugendste ersehen, wie durchaus verschieden der thierische Organismus als ein selbstständiges und selbstthätiges Ganzes, in welchem organische Form, chemische Mischung und dynamische Thätigkeit in vollkommenster Vereinigung sich befinden, von allen übrigen Gestaltungen der Schöpfung dasteht. Es bedarf nur eines einzigen Blickes auf den äußeren Habitus des Thierkörpers, auf dessen Gebehrden und Bewegungen 2c., um uns sogleich und gänzlich davon zu überzeugen.

§. 42.

Wir nehmen aber diese Verschiedenheit nicht nur schon

in einem allgemeinen Ueberblicke wahr, sondern es finden sich auch, je tiefer wir in das Innere des Körpers selbst eindringen, schon an einzelnen Seiten desselben gänzliche Abweichungen von dem Wesen der leblos erscheinenden Massen.

Es kommen nämlich an diesen Letzteren drei Hauptformen, jedoch immer nur einzeln vor, und diese sind entweder Festes, Tropfbarflüssiges oder Luftförmiges. In dem thierischen Organismus dagegen finden sich alle diese Formen in einer solchen Vereinigung in den verschiedensten Abstufungen, daß eins immer auf das andere wirken muß, Festes nicht ohne Flüssiges, dieses wieder nicht ohne Festes oder Luftförmiges seinem Zwecke entsprechen kann; kurz eins verhält sich stets im Gegensatz zu dem andern und wird von ihm bedingt.

§. 43.

Was nun zuvörderst die organische Form, oder die körperliche Masse betrifft, so stellt sich uns, wenn wir auf mechanischem Wege, so weit dieses möglich ist, die Untersuchung oder Zergliederung des Thierkörpers beginnen, das Zellgewebe als die Grundgestalt aller festen Theile dar, so daß man bekanntlich annimmt, der Körper würde, wenn außer dem Zellgewebe alles übrige entfernt werden könnte, dennoch seine Form behalten.

Das Zellgewebe ist aber natürlich nicht das Erste, sondern nur das Wesen, aus welchem nun unmittelbar alle festen Gestaltungen gebildet werden, denn als Früheres tritt ihm das, durch immerwährenden Zufluß von Milchsaft sich stets wieder ergänzende Blut als Grundstoff nicht

nur alles Tropfbarflüssigen und Gasförmigen, sondern auch, indem es Gallerte zur Bildung des Zellgewebes, Eiweißstoff zur Bildung des Nervenmarks und Faserstoff zur Bildung der Muskelfaser liefert, alles Festen voran.

§. 44.

Nicht immer ist das Zellgewebe ein zelliges Gewebe, sondern es entfaltet sich gegentheils in sehr verschiedene Gestaltungen. Hier erscheint es mehr oder weniger locker, dort fester zusammengeschichtet; ferner zeigt es sich in rundlichen, eiförmigen oder länglichen Formen, die sich bald der Breite nach, bald auf andere Weise zusammenlegen, woraus theils Bläschen oder wirkliche Zellen, größere Behälter oder Säcke, längliche Schläuche oder Gefäße und eine große Menge anderer Gebilde hervorgehen.

§. 45.

Unterscheiden, nach diesen Ansichten, schon die bloßen Formen den Thierkörper von allen übrigen Wesen der Schöpfung so auffallend, so findet ein solcher Unterschied doch noch in einem weit höheren Grade Statt, wenn wir die organische Mischung mit jener der leblos erscheinenden Massen vergleichen; und zwar liegt diese bedeutendere und wesentlichere Verschiedenheit theils in der ungemein großen Menge und Mannigfaltigkeit der Elementarbestandtheile selbst, die hier in einem so kleinen Raume innigst vereinigt zusammenliegen, theils in der ganz eigenthümlichen Art und Weise, wie und zu was die Bestandtheile verbunden sind. Denn in dem ganzen, ungeheuren Bereiche der Natur treffen wir niemals auf ein Wesen,

welches eine so große Menge von Grundstoffen in sich zusammenfaßt und verbindet, wie der thierische Organismus. In ihm werden Elemente und Körper, wie Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Halogen oder Salzstoff, Natrium, Kalk, Eisen, Ammonium, Phosphor, Schwefel ꝛc. zu Verbindungen und Bestandtheilen vereinigt, die in der übrigen Sinnenwelt nirgends vorkommen. Besonders finden wir in dem thierischen Körper ausnehmend viel Stickstoff.

Demnach findet sich auch in den leblos erscheinenden Wesen nirgends eine Flüssigkeit wie das Blut, nirgends Galle, nie treffen wir auf Nervenmark, nie auf das, was wir Fleisch nennen ꝛc., und wenn wir, da uns die Grundstoffe, aus denen diese Gebilde bestehen, bekannt sind, auch versuchen wollten, auf eine künstliche Weise eins oder das andere nachzuahmen und dieses gelänge uns selbst bis zur Sinnestäuschung, so würde doch dieses Nachgebildete durchaus das nicht seyn, was eins jener thierischen Gebilde ist, selbst wenn Letzteres auch gar nicht mehr mit dem Organismus in Verbindung stände, noch viel weniger aber würde es einem belebten Organ gleichkommen.

§. 46.

Weil aber jedem Organismus, wie schon erwähnt, eine gewisse Zeitfrist bestimmt ist, während welcher er selbstthätig seyn soll, so treten auch alle diese zu so verschiedenartigen Gestaltungen vereinigten Urstoffe durch Zersetzung wieder hervor, wenn von ihnen jene Kräfte und Thätigkeiten, in deren Zusammennehmung das eigentliche Leben besteht, getrennt werden, d. h. alle Elementarbestandtheile,

welche das Körperliche des Organismus darstellen, treten nach dem Tode des Thieres aus ihren Verbindungen wieder heraus, welchem Prozeß man den Namen Verwesung gegeben hat.

§. 47.

Die organische Form und Mischung des Körpers, oder dessen mechanische und chemische Seite stellen aber allein noch nicht das vollendete, belebte Thier selbst, sondern immer nur seine körperliche Masse dar; mit beiden vereiniget sich aber nun noch die dritte, höchste oder dynamische Seite. Es tritt nämlich zu der Organisation das allgemeine Lebensprinzip als organische Thätigkeit, und dadurch erst wird der nun vollkommene, belebte thierische Körper über alle andern Schöpfungen emporgehoben.

§. 48.

Wie sich diese organische Thätigkeit in dem Körper äußert, das können wir uns, nach bestem Wissen etwa auf folgende Weise erklären.

Vorerst gehen wir auf einiges schon früher Gesagte zurück und bemerken uns, daß das eigentliche Leben des Thieres zwar nur eins ist, aber daß es sich in zwei Hauptrichtungen zeigt und so erstens als Reizempfänglichkeit (Receptivität) und zweitens als Gegenwirkungsvermögen (Spontaneität) wirke. In der Vereinigung dieser beiden Lebensentfaltungen ist die organische Erregbarkeit begriffen.

Es ist nämlich der thierische Körper in seinen mannigfaltigen Gebilden einmal fähig, gewisse äußere Einwirkun-

gen (die Reize) zu empfinden oder anzunehmen, andern Theils dagegen besitzt er als selbstständiges Individuum die Kraft, diesen Einwirkungen wieder entgegenzuwirken. Diese Wechselwirkung findet nun in dem Organismus auf eine zweifache oder doppelte Weise Statt und zwar erregen sich erstens in ihm selbst Flüssiges und Festes und so umgekehrt solchergestalt, daß das Flüssige immer ausdehnend und das Feste zusammenziehend sich verhält — in einem Verhältniß nach welchem die Stärke der Ausdehnung mit der Stärke der Zusammenziehung (im gesunden Zustande) stets einen abgemessenen Schritt zu halten vermag —, *und* ein Organ erregt das andere; zweitens aber wirken Dinge der Außenwelt, wie z. B. Futterstoffe, Getränke ꝛc. als Reize, die für ihn schlechterdings unentbehrlich sind, auf den Organismus als Inneres, auf welche nothwendig wieder eine entsprechende Rückwirkung erfolgen muß.

§. 49.

Der Organismus empfindet demnach vermöge seiner Reizempfänglichkeit, daß, wenn Stoffe die ihm nicht angehören, mit ihm in Berührung kommen, diese fremdartig sind, und Fremdes kann als solches durchaus dem Wesen des thierischen Körpers nicht einverleibt werden; *daher* tritt hier das selbstständige Wirkungsvermögen sogleich ins Mittel und äußert sich, je nachdem nun die Beschaffenheit der Einwirkungen war, diesen entgegen. Waren jene Außendinge z. B. Nahrungsstoffe, so erscheint es als Verdauungs- und Assimilationskraft, eignet sie dem Körper an, macht sie dem thierischen Wesen gleich; waren es Schädlichkeiten, so werden sie unschädlich gemacht oder aus-

geworfen. Waren jedoch die Einwirkungen von der Art, daß das Wirkungsvermögen sie nicht zu überwältigen, umzuändern oder wegzuschaffen vermogte, so erschöpft es sich nach und nach immer mehr in seinen Anstrengungen, bis es endlich gänzlich verlöschen und so das Thier sterben muß. Solche Erschöpfungen des Wirkungsvermögens beobachten wir z. B. nach dem Genusse heftiger Gifte rc

§. 50.

So lange die Stärke der inneren und äußeren Reize mit dem organischen Wirkungsvermögen, welches natürlich eine normale Beschaffenheit aller Organe mit einbegreift, in gehörigem Gleichgewichte steht, werden alle thierischen Functionen oder Verrichtungen regelmäßig von Statten gehen, und der Körper wird sich in dem Zustande einer vollkommenen Gesundheit befinden. Demnach darf weder die Reizempfänglichkeit über das Gegenwirkungsvermögen, noch dieses über jene bedeutend vorherrschen. Waltet erstere über letzteres ununterbrochen vor, so ermüdet sich dieses in fruchtlosen Anstrengungen und allgemeine Schwäche muß die unausbleibliche Folge davon seyn; und im Gegenfalle würde gesteigerte Thätigkeit mit eben so verderblichen Folgen entstehen. Beide Zustände sind indeß, als zur Zoopathologie gehörend, hier nicht weiter zu erörtern.

Fünfter Abschnitt.

Organische Selbstbildung.

§. 51.

Wenn auch das allgemeine Lebensprinzip in dem thierischen Körper dergestalt und in so zahllose Einzelnheiten sich theilt, daß jedem Organ gleichsam ein eignes Leben inwohnt, oder daß jedes Organ in seiner Verrichtung, obgleich immer im innigsten Einverständniß mit dem Ganzen, seinen eignen Wirkungskreis hat, so bemerken wir doch, daß sich das ganze Thierleben vorzüglich in drei Hauptthätigkeiten, denen alle übrigen einzelnen Kräfte, sie mögen heißen wie sie wollen, untergeordnet sind, entfaltet, und diese sind: Das Bildungsleben, das Bewegungsleben und das Empfindungsleben (bildende, bewegende und empfindende Thätigkeit).

§. 52.

Als die allgemeinste jedoch tritt ganz besonders die Bildungsthätigkeit oder organische Selbstbildung, die alle Organe der Reproduction gänzlich beherrscht, hervor. Sie unterscheidet sich von den Thätigkeiten im Unorganischen sehr wesentlich und vornehmlich dadurch, daß in Letzterem, so wie ein neuer Körper gebildet ist, die ihn hervorgebracht habende Kraft erloschen ist.

Wird z. B. kohlensaures oder ein anderes Kali mit einer näher verwandten Säure vermöge der beiderseitigen Verwandtschaft zu einem neuen Stoff (Neutralsalz) verbunden, so äußert sich die Verwandtschaftsthätigkeit nur

so lange, bis dieser neue Körper dargestellt ist, hört aber nun auch sogleich auf. Im Organismus dagegen erlischt die Bildungskraft mit dem Dargestellten nicht, sondern es bedingen sich Bildungen und Bewegungen fortwährend in- und durcheinander.

§. 53.

Nun ist aber das Bildungsleben wieder für sich in seinen Richtungen ein zweifaches und muß sonach auch unter zwei Gestalten, die sich gewissermaßen wie zwei Pole einander gegenüber stehen, angesehen werden, und zwar steht es auf der einen Seite als aneignende oder assimilirende, und auf der andern Seite wieder als absondernde Bildung. Die erstere ist in ihrem Wirken stets von der Außenseite des Körpers nach innen, und die zweite stets wieder von innen nach der Außenseite gerichtet.

Beide von dem Bildungsleben abhängende Thätigkeiten haben sich, wie man sich ausdrücken darf, in das ganze Reich der Reproduction getheilt. Die aneignende oder assimilirende Bildungsthätigkeit beherrscht alle Organe der Verdauung, von der Verrichtung des Futterauffassens an, bis dahin wo der mit dem Venenblute in die Lungen gelangte Milchsaft zum wirklichen Blut umgewandelt worden ist; hier fängt nun die absondernde Bildungsthätigkeit als Ernährung an und ihr dienen namentlich alle Organe des Kreislaufes bis in die äußersten, sichtbar nicht wahrzunehmenden Verzweigungen.

§. 54.

Da der Organismus unaufhörlich in Beziehung zur

Außenwelt stehen und von ihr abhängen muß, so beruht die aneignende oder assimilirende Bildungsthätigkeit darauf, daß gewisse Stoffe dieser Außenwelt, nämlich Nahrungsstoffe, die für den Organismus unentbehrliche (s. §. 48.), aber nicht hervorstechende Reize sind, von ihm aufgenommen, zersetzt und durch die Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge in eine gleichförmige, seinem Wesen schon ähnliche Flüssigkeit (den Chylus oder Milchsaft) verwandelt werden, welche dann durch gefäßige Organe in sein Inneres geführt und ihm ferner noch so verähnlicht wird, daß sie alle Mischungsverhältnisse des organischen Körpers unentfaltet in sich trägt, d. h. die Nahrungsstoffe werden durch die Assimilation in ein Wesen verwandelt, welches alle Bestandtheile in sich vereinigt, die zur künftigen Bildung der organischen Gestaltungen erforderlich sind.

§. 55.

Der Assimilation gegenüber steht nun als zweite Entfaltung des Bildungslebens die absondernde Thätigkeit oder die Ernährung, als eine Kraft, welche das wieder verbraucht, was von der aneignenden Bildungsthätigkeit bereitet wurde, deren Richtung von innen nach außen geht, oder welche die nun schon in Blut umgewandelte Nahrungsflüssigkeit allen Theilen des Körpers zuführt und so das, was in diesem fortwährend verbraucht wird, wieder ergänzt, wodurch nicht nur Formen und Mischungen erhalten werden, sondern auch neu hervorgehen.

§. 56.

Die Zuführung der Nahrungsflüssigkeit geschieht, nach

ihrer Verwandlung in Blut, durch das ganze Schlagader-system, indem sich die äußersten Verzweigungen desselben in allen Theilen des Körpers verbreiten und so allenthalben dafür sorgen, daß das Verbrauchte wieder ersetzt wird. Auf solche Weise nimmt nun jeder Theil so viel Nahrungsstoff auf, als er durch seine besondere Wahlverwandtschaft aufnehmen kann, und dieses Aufgenommene wird von jetzt an innigst mit dem Theile oder Organe vereinigt, dem es zugeführt wurde, es setzt sich in diesem an, nimmt, je nach der eigenthümlichen Beschaffenheit desselben, vollkommen das gleiche Wesen des Organs an und indem hierdurch in dem ganzen (gesunden) Körper ununterbrochen Ansatz und Wiederersatz des Verbrauchten Statt findet, wird die Bildungsthätigkeit zur eigentlichen Ernährung. Was jene Theile von der Nahrungsflüssigkeit nicht aufgenommen hatten und übrig bleibt, wird von andern Gefäßchen wieder aufgesogen und nochmals in den allgemeinen Kreislauf gebracht, auf welche Art nichts verloren geht, was nicht zuvor seiner Bestimmung entsprochen oder diese erreicht hätte.

Wie aber überhaupt schon das Blut keineswegs nur allein deswegen da seyn soll, damit aus ihm blos neue organische Gestaltungen hervorgehen, sondern wie es auch gleichzeitig die Erzeugung der thierischen Wärme vermitteln und gar mancherlei anderen Bestimmungen entsprechen soll, so wird auch nicht die ganze Masse der Nahrungsflüssigkeit allein zum Wiederersatz oder zur unmittelbaren Ernährung des Körpers verwendet, sondern es werden aus ihr noch höchst verschiedene, eigenthümlich gemischte Säfte (Schleim, Speichel, Galle, Milch 2c.) ab-

geschieden und bereitet, die alle mehr oder weniger wesentlich, aber doch immer zur Erhaltung des Ganzen erforderlich sind. Der Schleim z. B. dient als ein äußerst wichtiges Schutzmittel gegen die sonst zu heftigen Einwirkungen der atmosphärischen Luft auf die gefäß- und nervenreichen Membranen der Geruchsorgane, der Luftwege ꝛc., er erhält ferner die inneren Wandungen des Magens, des ganzen Darmkanales, stets in einem schlüpfrigen Zustande, damit die Futtermassen ungehindert weiter gleiten können ꝛc., der Speichel befeuchtet und erweicht vorläufig den aufgefaßten Futterbissen und bereitet so während des Kauens schon die Verdauung vor, und auf solche Weise wird nicht das mindeste, ohne einen weisen und sehr wichtigen Zweck aus dem Blute ausgeschieden. Diese Vorgänge oder diese Abscheidungen sind es nun, wo sich die Bildungsthätigkeit als Absonderung zeigt.

§. 57.

Endlich bemerken wir in dem Thierleben noch als die höchste Stufe der Bildungsthätigkeit den so äußerst merkwürdigen Vorgang, die Zeugung.

Wenn schon die Menge und Verschiedenheit der wirklich belebten Wesen unabsehlich groß ist, so kommen doch alle darin überein, daß jede einzelne Thiergattung blos aus einem männlichen und einem weiblichen Individuum besteht, denn ohne uns an eine andere Ordnung oder weitere Eintheilung zu halten, bedarf es für uns durch die ganze Thierreihe hier nur einer Berücksichtigung auf Gattung und Geschlecht. Unter Gattung begreifen wir nämlich die Einheit, aus welcher beide Geschlechter (männ-

liches und weibliches) hervorgehen. Damit nun jede Gattung so erhalten und fortgepflanzt werde, wie es die ewig unabänderlich bleibenden Naturgesetze bestimmen, so müssen sich jedesmal Individuen beiderlei Geschlechts oder — ein männliches und ein weibliches Thier, jedoch stets nur von einer und derselben Gattung (von Bastardirung 2c. kann natürlich hier durchaus keine Rede seyn), paaren oder begatten, weil dieser Act unbedingt der Zeugung vorangehen muß. Demnach ist die Zeugung vollkommen und um so viel mehr als die höchste Stufe des Bildungslebens anzusehen, weil das durch sie Hervorgebrachte dem mütterlichen Organismus nicht einverleibt bleibt, sondern als neues, selbstständiges Ganzes von ihm getrennt wird und nach außen tritt, d. h. weil dadurch wieder ein neues Thier geschaffen wird, in welchem ganz dieselben organischen Formen, chemischen Mischungen und Thätigkeiten vereinigt sind, wie in den Organismen, durch welche es hervorgebracht wurde, oder endlich, weil sich durch die Zeugung der Organismus verdoppelt oder vervielfältiget.

Sechster Abschnitt.

Pflanzenleben und thierisches Leben.

§. 58.

Alles was wir, in seinem ruhigen Verhalten, an dem thierischen Körper, so möglichst genau wir denselben auf mechanischem 2c. Wege zergliedern würden, sichtlich wahrnehmen können, also jedes Gebilde, jede Gestaltung an und in ihm, sie möge einen Namen haben welchen sie

wolle, gehört, oder (nach dem Tode) gehörte der Organisation an und machte das Körperliche des Organismus aus; gegentheils aber wird jede Bewegung, die in diesen so äußerst mannigfaltigen Werkzeugen vorgeht, nur allein durch das Leben, welches die ganze organische Maschine regiert, vermittelt.

Die allgemeine Decke, die Haut z. B. ist als Hauptorgan des Gefühls über den Körper gespannt. Abgesehen davon, daß in ihr immerwährende Thätigkeit herrscht, erscheint sie uns doch, so lange keine bedeutenden Einwirkungen von innen oder von außen her auf sie erfolgen, nur als ein materieller Theil, welcher die thierische Form mit bilden hilft; treffen aber diese Haut starke, innere oder äußere Reize, wie z. B. bei allen Krankheiten die mit Fieberschauern beginnen, oder von außen her plötzliche Abwechselungen der Temperatur, Insectenstiche rc., so bewirkt die allgemeine Lebensthätigkeit durch schnell auf einander folgende Zusammenziehungen, Hin- und Herschieben der Haut, Bewegungen in ihr, die man gewöhnlich Zittern oder Schütteln zu nennen pflegt.

§. 59.

Thierische Gestaltung oder Organisation für sich betrachtet ist sonach blos Bildung, und diese Bildung wird von dem Leben als fortdauernde Bewegung beherrscht.

§. 60.

Bildung und Bewegung sind die beiden großen oder Hauptseiten der ganzen organischen Sinnenwelt.

Es treten nämlich alle Wesen in diesem Bereiche in

zwei Reihen auf, und zwar in die Reihe der Pflanzen und in die der Thiere; erstere auf die Seite der blos bildenden und letztere auf die Seite der bildenden und bewegenden Thätigkeit. Auf diese zweite oder letztere Seite tritt demnach auch der Mensch; denn wenn gleich auf seinem Organismus sich noch andere, unendlich höhere Kräfte und Eigenschaften erheben, so bleibt doch dieser Organismus nichts mehr und nichts weniger als nur ein thierischer, und die Trennung zwischen Mensch und Thier ist keinesweges eine solche wie zwischen Thier und Pflanze.

Wenn wir demzufolge Mensch, Thier und Pflanze in einer gewissen Stufenordnung betrachten, so reihet sich das ausgebildetste Thier (Affen) zunächst an den Menschen; dagegen findet diese Anreihung durchaus nicht zwischen der möglichst ausgebildeten Pflanze an das Thier Statt, sondern gerade da, wo beide auf ihrer unvollkommensten Stufe stehen, fließen sie in einander, indem der Uebergang von der Pflanze zu dem Thier und umgekehrt, an dem Punkte geschieht, von wo beide ausgehen, d. h. durch solche Wesen, die theils an die Pflanzen-, theils an die Thierreihe sich anschließen — sogenannte Kryptoganismen oder Thierpflanzen und Pflanzenthiere.

§. 61.

Thierpflanzen (Zoophyten) nennt man solche, die mehr der thierischen Natur sich nähern, und hierher gehören die Polypen, Seefedern, Räderthiere, Corallen ꝛc.

Pflanzenthiere (Phytozoen) aber heißen die, welche mehr der Pflanzenreihe sich anschließen, wie Najaden, Conserven ꝛc.

§. 62.

Der große Unterschied, der für immer die Pflanzenreihe von der Thierreihe trennt, besteht aber doch vornehmlich darin, daß jene sich durch das Vorwalten des blos plastischen oder bildenden, diese aber durch Vorherrschen des bewegenden Lebens charakterisirt.

Ohne die mindeste Spur von willkührlicher Bewegung ist die Thätigkeit der Pflanze durchaus nur bildend, oder auf Hervorbringung einer Frucht, eines zur Fortpflanzung nöthigen Saamens ꝛc. in bestimmter Form und Mischung beschränkt; die Pflanze keimt und wächst im ruhigen Verharren, ohne jemals von selbst oder durch eignes Wollen ihre Stelle verlassen zu können. Das von ihr Hervorgebrachte und von ihr Getrennte ist weit weniger dem Wechsel unterworfen und trotzt dem Auflösen oder Verderben weit länger als solche Gebilde, die dem thierischen Körper entnommen werden; deswegen nähert sich auch das von der Pflanze Dargestellte in dieser Ansicht mehr dem Bereiche des Unorganischen, weil die Schöpfungen in diesem wieder viel länger der Zerstörung durch die Zeit widerstehen.

§. 63.

Wäre dagegen aber ein wirkliches Thier auch noch so unvollkommen ausgebildet, so würde es demohngeachtet unendlich höher als die noch so vollkommen organisirte Pflanze stehen, eben weil der ganze Zweck derselben nur Bildung ist, und weil mit der Erreichung dieses Zweckes auch die organische Thätigkeit der Pflanze, gleichviel ob diese eine nicht perennirende ist oder eine mehr oder minder längere Zeitfrist durchlebt, gänzlich aufhört. In dem

Thiere hingegen wird blos das zum Mittel, was bei der Pflanze als Zweck erscheint, denn in ihm dient Bildung nur zu einem Grunde, auf welchem sich ein anderes und höheres, nämlich das bewegende Leben erhält.

In der Entwickelungsperiode des Kindes sowohl als des jungen Thieres im Mutterleibe ist fast nur allein die plastische Thätigkeit wirkend; hier werden die Organe erst gebildet, damit Werkzeuge vorhanden sind, durch welche die so mannigfaltigen Verrichtungen und Bewegungen später vermittelt werden können.

§. 64.

Das Leben in der Pflanze ist auch ganz in oder auf sich selbst, ganz nach innen gerichtet und wir nehmen es nicht anders wahr, als daß wir die Pflanze nach und nach sich ausbilden und Früchte rc. tragen sehen; in dem Thiere aber äußert sich das höhere Leben durch Bewegungen nach außen, und diese sind größtentheils der Willkühr unterworfen, mithin für uns fortwährend anschaulich; endlich wird in dem Thiere die Lebenskraft in dem Gestalteten nicht erschöpft, sondern sie erzeugt bis zum Tode ununterbrochen neue Gebilde und Mischungen, und jede dieser hervorgebrachten Gestaltungen muß stets wieder als ein Glied des Ganzen zur Erhaltung desselben mit beitragen.

§. 65.

Wir gehen hier etwas zurück und erinnern uns (s. §. 39.) daß, damit das eben Gesagte so geschehen könne, neben der thierischen Bildungsthätigkeit noch zwei, der Pflanze gänzlich mangelnde Hauptkräfte, die Empfänglichkeit und

das selbstständige Wirkungsvermögen stehen. Da beide von der allgemeinen thierischen Lebenskraft stets abhängig, gleichsam ihre Untergebenen sind, erstere von außen nach innen thätig ist oder die Einwirkungen der Außendinge nach innen trägt, letztere als Gegenwirkung aber wieder von innen nach außen, oder rückwirkend thätig ist, so werden durch das vereinte Wirken beider Kräfte alle Verrichtungen in einem niemals unterbrochenen Fortgange vermittelt.

§. 66.

Jede Kraft bedarf, wie schon (s. §. 18.) erwähnt, um sich äußern zu können, eines Materiellen; da nun in dem thierischen Körper mit und neben dem Bildungsleben noch jene zwei Hauptkräfte wirken, so treten auch neben den, ganz besonders und fast ausschließlich der bildenden Thätigkeit dienenden Organen noch andere auf, die entweder vorzugsweise der Empfänglichkeit oder dem Wirkungsvermögen angehören, und zwar spricht sich die erstere vornehmlich durch das ganze Nervensystem aus, weshalb sie auch nach den Organen, in denen sie thätig ist oder durch welche sie sich äußert, Nervenkraft heißt.

§. 67.

Das Nervensystem verbreitet sich, mit Ausnahme der Haare, Oberhaut, Hufe, Klauen rc. in und über den ganzen Körper; es geht in ungleichen Strängen und Fäden nur von einem Punkte (dem Hirn) aus und werden diese Stränge in ihrem Verlaufe oft durch Zwischenfäden mit einander verbunden, wodurch dies System eine höhere Einheit in den Organismus setzt und wodurch die höchst man-

nigfaltigen Einwirkungen der Außendinge dem Körper mitgetheilt werden und zu dem Sammelplatze aller Empfindungen gelangen.

Alle Verrichtungen und Bewegungen, die sowohl im Innern des Organismus vorgehen, als nach außen von uns wahrgenommen werden, können durch die Nervenkraft bestimmt werden; diese schließt sich daher auch ohne Zweifel dem eigentlichen Thierleben zunächst an und bringt ein gewisses Mitgefühl (Consensus) zwischen allen Organen, als einem Körper angehörig, hervor.

§. 68.

Die andere Grundkraft des thierischen Lebens steht schon eine Stufe tiefer und kann gewissermaßen als eine secundäre angesehen werden, weil ihr erst von der Nervenkraft die Empfindung irgend eines Reizes mitgetheilt werden muß, ehe sie auf diesen Reiz zurückwirken kann; sie führt die theils unwillkührlich, theils von der Willkühr bestimmten, mannigfaltigen Bewegungen, welche jenem empfangenen Reiz wieder entgegengestellt werden sollen, und die auf irgend eine Weise für uns großentheils sinnlich bemerkbar sind, in der Wirklichkeit aus und heißt nach den organischen Gebilden, in und durch welche sie thätig ist — Muskelkraft.

§. 69.

Wie überhaupt so viele Kräfte und Hauptthätigkeiten ihrer Richtung nach in einer unverkennbaren Analogie zu einander stehen, so sind eben auch diese beiden Grundkräfte auf eine zweifache Weise wirkend, oder jede ist für sich in einer doppelten Richtung thätig.

Die Nervenkraft ist nämlich, vermöge ihrer eigenthümlichen Empfänglichkeit, nicht nur fähig, die als Reize andringenden fremdartigen Einwirkungen aufzunehmen, zu empfinden und nach innen zu leiten, sondern sie vermag auch, indem ihr ein hohes, selbstständiges Wirkungsvermögen eigen ist, diese Eindrücke wieder auf ein anderes System zurück und zwar auf das Muskularsystem überzutragen.

Die Muskelkraft nimmt nun ihrerseits diese mitgetheilten Reize an, wirkt aber auch sofort durch selbstthätige Bewegungen wieder auf diese Eindrücke zurück, und in der Vereinigung dieser Kräfte ist eben die organische Erregbarkeit gegründet.

§. 70.

Weil endlich die Nervenkraft jene Einwirkungen nicht nur empfängt, sondern auch empfindet, so ist sie deshalb auch zugleich Empfindlichkeit; und weil die Muskelkraft sich dadurch äußert, daß sie die ihr angehörigen Gebilde zu wechselsweise geschehenden Zusammenziehungen bestimmt, so erscheint diese wiederum zugleich als Reizbarkeit.

§. 71.

Hieraus läßt sich auch sehr deutlich ersehen, wie groß der Irrthum bei so vielen ist, die Reizempfänglichkeit und Reizbarkeit für ganz gleichbedeutend halten und beide Ausdrücke gar oft mit einander verwechseln.

§. 72.

Das Leben an ihrer Spitze und von ihm ausgehend,

beherrschen diese drei Kräfte, die Kraft der Bildung, der Bewegung und der Empfindung den ganzen Organismus, mithin alles was in dem thierischen Körper vorgeht. Dieses kann jedoch nur dadurch möglich seyn, daß alle Hauptthätigkeiten in möglichst vollkommener Vereinigung wirken, indem einmal ohne Verrichtung und Bewegung keine thierische Bildung denkbar ist und weil alle, den Verrichtungen und Bewegungen dienenden Organe nur von der Nervenkraft erregt oder belebt werden können.

Siebenter Abschnitt.

Thierische Grundkräfte und Grundformen insbesondere.

§. 73.

So lange das junge Thier noch unentwickelt von Hüllen und Flüssigkeiten umgeben in dem Fruchthälter liegt, bedarf es keiner willkührlichen Bewegungen zum Ernährungsgeschäft rc., da es durchaus noch innigst und unmittelbar an das mütterliche Leben gebunden ist und dieses gänzlich dafür sorgt, daß der Frucht alles zufließe, was zu ihrer vollkommenen Entfaltung erforderlich ist. Darum mußte auch die bildende Kraft in dem neuen oder werdenden Organismus schon früher vorhanden und dann lange noch vorherrschend seyn, damit durch sie die organischen Gestaltungen, besonders jene Bewegungsorgane, deren eigentliche Functionen mit dem Augenblicke der Geburt des jungen Thieres beginnen, erst entwickelt und nach und nach völlig ausgebildet werden konnten. Daher steht

auch schon die thierische Bildungsthätigkeit weit höher als das bloße Pflanzenleben, weil die Gebilde, welche erstere hervorbrachte, wieder neuer, selbstthätiger Wirkungen fähig sind und weil sie wieder gar sehr in das Bildungsleben mit eingreifen und ausnehmend wichtige Stützen der thierischen Reproduction sind, welches bei den Gestaltungen, die das Pflanzenleben erzeugte, nicht der Fall ist.

§. 74.

In dem Organismus würde indessen alles und jedes Bilden unmöglich seyn, wenn nicht die dazu nöthigen *thierischen* Grundkräfte stets in einem verhältnißmäßigen Gleichgewicht zu einander ständen, weil hiervon die flüssige oder feste Cohäsionsform abhängt. So lange das Thier gesund ist, findet nun zwar dieses Gleichgewicht im Körper allerdings Statt, aber es ist auch nur ein gewisses, d. h. auf gar manche Rücksichten beschränktes, und daher nicht immer ein vollkommenes Gleichgewicht. Raçe, Geschlecht, sogar Gewohnheit und veränderte Außenverhältnisse in der Pflege, Fütterung 2c., ganz besonders aber das verschiedene Alter bei einem und demselben Thiere sind hier sehr in Betracht zu nehmen und setzen die Hauptthätigkeiten auf gar auffallend veränderte Stufen.

§. 75.

In dem jugendlichen Organismus gehen alle Verrichtungen mit der größten Lebhaftigkeit vor sich, die Erregbarkeit steht auf ihrer höchsten Stufe und zugleich waltet das Bildungsleben noch immer in einem bedeutend hohen Grade vor. Eine solche Periode kehrt dann späterhin

für das Thier niemals wieder; denn wenn auch, wie dieses z. B. bei der Mastung der Fall ist, die bildende Thätigkeit noch einmal vorherrschend wird, so mußte sie hier künstlich, gleichsam gezwungen hervorgerufen werden, und da dieses gewaltsame und immer störende Eingriffe in den geregelten Gang des organischen Lebens sind, so erhebt sich dadurch eine der Hauptkräfte des Organismus auch nur auf Kosten der andern, so daß, während in solchen Fällen das plastische Leben vorwaltet, die Erregbarkeit dabei erliegt. Der jugendliche Organismus dagegen empfängt, während die bildende Thätigkeit immer rasch fortschreitet, alle Einwirkungen äußerst schnell und lebhaft; und eben so schnell und lebhaft sind die, diesen Eindrücken wieder entgegen zu stellenden Bewegungen, denn Empfänglichkeit und Wirkungsvermögen sind in gleichem Maaße rege; aber dieses Wirkungsvermögen ermattet auch, wenn die Einwirkungen für den jungen Körper etwas zu lange andauernd waren, wieder sehr bald, weil die Organe noch in ihrem Ausbilden begriffen sind und das noch nicht zu leisten vermögen, was das organische Leben später von ihnen verlangt.

Und nur in diesem Sinne müssen wir auch den im gemeinen Leben so häufig vorkommenden Ausdruck, „das Thier ist noch zu schwach, oder es hat noch nicht genug Kraft", deuten, denn wo er auch immer auf ein junges, aber gesundes Thier angewendet werden mag, da dürfen wir keinesweges die Ursache in einem Mangel an Kraft suchen; diese ist vorhanden, aber die erst ausgebildet werdenden Organe entsprechen nur noch nicht der Thätigkeit. Ganz andere Ansichten aber treten bei vollkommen

erwachsenen, halb verhungerten, abgetriebenen rc. Thieren ein.

§. 76.

War das junge Thier nun bis dahin, wo sein Wachsthum und seine Ausbildung völlig vollendet ist, demnach etwa bis zu dem Zeitpunkte, in welchem seine mittlere Lebensperiode beginnt, nicht bedeutend störenden dynamischen, chemischen oder mechanischen Abnormitäten unterworfen, so hat jetzt eben die Periode begonnen, wo das Bildungsleben nicht mehr allein vorwaltet, und wenn es auch gerade noch nicht merklich gesunken ist, so gehen seine Verrichtungen doch schon minder lebhaft. Vielmehr steht die bildende Thätigkeit jetzt nicht nur mit allen übrigen Kräften im vollkommensten Gleichgewicht, sondern die Organe befinden sich nun auch durch ihr früheres überwiegendes Wirken in dem Stande, daß sie allen Verrichtungen gänzlich entsprechen können. Zwar fehlt diesen Verrichtungen jetzt der hohe Grad von Lebhaftigkeit, mit welcher sie in der Jugend des Thieres vor sich gingen, dagegen aber geschehen sie nun mit weit mehr Energie oder nachdrücklicher, und diese Periode des Lebens kann daher mit Recht die Periode des kräftigsten Wirkens genannt werden, denn je weiter nunmehr das Alter vorrückt, je mehr sinkt auch das Bildungsleben und mit ihm die organische Erregbarkeit.

§. 77.

In einem gewissen Verhältnisse, welches sich eben so wenig wie der Gang der Natur selbst jemals verändert, steht zu dem organischen Bildungsleben jene ursprüngliche Naturkraft in ihrer Entfaltung als Expansions- und Con-

tractionskraft, und davon hängen die verschiedenen Zustände von Zartheit, Festigkeit und Zähigkeit ab, die wir an und in dem Körper in seinen verschiedenen Lebensperioden bemerken.

Wenn nämlich in dem jungen Thiere das bildende Leben auf seiner höchsten Stufe steht, dann waltet die Expansionskraft in allen organischen Gestaltungen vor; das Gefüge ist weicher, lockerer (zart) und daher jedem Bilden und Stoffansetzen ersprießlicher, indem schon in mechanischer Hinsicht die Gebilde von der Nahrungsflüssigkeit weit mehr durchdrungen werden können. Beide Kräfte halten immer gleichen Schritt mit einander und in demselben Grade wie die bildende sinkt, nimmt auch die Expansionskraft ab und so umgekehrt.

Sobald in der mittleren Lebensperiode die thierischen Grundkräfte sich gleichstehen, findet auch ein solches Gleichgewicht zwischen Expansion und Contraction Statt, besonders bemerken wir dieses in den Weichgebilden, so daß weder die eine noch die andere bedeutend vorsticht. Daher ist das Gefüge weder locker oder zart, noch zähe, sondern stark oder fest. Wie jetzt das Alter immer mehr heranrückt und gleichsam der Antipode der Jugend ist, so verschwindet auch dies Gleichgewicht immer mehr, das Bildungsleben sinkt immer mehr und mit ihm nimmt die Expansionskraft ab, aber die Contraction herrscht mehr und mehr vor. Das Gefüge schrumpft zusammen und wird zähe.

§. 78.

Weil die Erhaltung der ganzen thierischen Maschine nur von dem ununterbrochen vereinigten Wirken aller

drei Grundkräfte in dem Organismus abhängt, so sind die Thätigkeiten des bildenden Lebens auch durchaus nur unter Mitwirkung der Muskel- und Nervenkraft möglich. Aber die Functionen des Muskular- und Nervensystems sind nichts weniger als auf diese Mitwirkung beschränkt, vielmehr ist ihr größerer und wichtigerer Zweck der, das höhere Bewegungs- und Empfindungsleben in die Wirklichkeit treten zu lassen, weshalb sich auch in dem Organismus Nerven und Muskeln höherer und niederer Art finden, und da die Bildungsthätigkeit unter den drei Hauptkräften den untersten Rang einnimmt, so sind in den Organen der Reproduction nur Nerven und Muskeln von letzterer (niederer) Art verbreitet und sich hier so gleichgestellt, daß weder die Nerven- noch Muskelkraft bedeutend überwiegend ist. Indem solchergestalt beide Kräfte oder das Sensible und Irritable stets auf das Gleichmäßigste ineinander wirken, wird dadurch die Reproduction bedingt.

§. 79.

Unter den drei Grundgebilden des thierischen Organismus gehört der Reproductionskraft vor Allem der Zellstoff zu, weil er gewissermaßen das Material für die bildende Kraft ist. Hinsichtlich seiner chemischen Verhältnisse findet sich in dem Zellstoff ganz vorzüglich die Gallerte, in welcher wieder der Kohlenstoff vorwaltet.

§. 80.

Neben der bildenden Thätigkeit, aber schon weit höher als diese, steht das Bewegungsleben, über welches wieder das empfindende hervortritt und die Grundformen, aus

denen die Organe gestaltet sind, durch welche beide Kräfte wirken, sind die Muskelfaser und das Nervenmark.

§. 81.

So wie die bildende Kraft in dem Organismus die niedrigste Stufe einnimmt, weil sie sich zunächst an die plastische Thätigkeit der Pflanze anschließt, so steht dagegen die Nerventhätigkeit oder **empfindende Kraft** auf der höchsten, und in Mitte beider tritt die Muskelkraft oder das Bewegungsleben. Die Nervenkraft verbindet dynamisch alle Theile des Körpers (die wenigen ausgenommen, in denen sie *nicht unmittelbar* thätig ist) auf solch eine innige Weise mit einander, daß das Thier nur durch sie allein sich gewissermaßen bewußt ist, wie alle Organe ihm, als dem Ganzen angehören. Sie beherrscht ferner alle organischen Formen, Mischungen und Bewegungen so, daß diese fortwährend in dem vollkommensten Einklang zu einander stehen; sie nimmt endlich als Empfänglichkeit und als Empfindlichkeit äußere Einwirkungen auf und vermag nun als selbstständige Wirksamkeit die Muskelkraft zu gar mannigfachen Bewegungen zu bestimmen, die jetzt als Aeußerungen der rückwirkenden Thätigkeit auf jene Eindrücke erfolgen.

§. 82.

Ob aber gleich die Nervenkraft die höchste Wirksamkeit in sich vereinigt, so ist doch dieses ihr Wirken ein so außerordentlich schnelles, ein so ausnehmend verborgenes, geheimnißvolles, daß es auf keine Weise von uns durch die Sinne wahrgenommen werden kann, und wo wir auch

immer etwas davon zu bemerken glauben, da ist das Wahrgenommene doch jedesmal nur Folge der hier thätig gewesenen Nervenkraft. Denn sogar in einzelnen Leiden, welche die Thätigkeit dieser Kraft ganz besonders und sehr oft im höchsten Grade in Anspruch nehmen, sind wir in den meisten Fällen nicht im Stande, an den Nerven selbst auch nur die mindeste Spur einer Veränderung entdecken zu können.

§. 83.

Doch am bewundernswürdigsten mag wohl die fast kaum denkbare Schnelligkeit seyn, mit welcher die Nervenkraft wirkt, und daß dieses in der That so ist, davon können wir jeden Augenblick die überzeugendsten Beweise nehmen.

Verursacht man z. B. einem Thiere an einem von dem Kopfe am weitesten entfernten Theile, etwa an dem äußersten Ende eines Hinterfußes, auf irgend eine Art Schmerz, so wird es diesen auch schon in dem Augenblicke der Einwirkung zu erkennen geben, und doch muß diese Empfindung erst zweimal durch den ganzen Körper geleitet, muß erst durch die Nerven zu dem Hauptvereinigungspunkt des Nervensystems, zu dem Gehirne getragen und von hier aus wieder zu der Stelle, wo der Eindruck entstand, zurückgeleitet werden, ehe der Schmerz empfunden werden kann, denn nur von dem Gehirne geht alles und jedes Gefühl, jede Empfindung erst aus, und unläugbar ist dieses schon dadurch bewiesen, daß wenn ein Nerve vor dem Gebilde, in welches er eingeht und welches er dadurch belebt, abgeschnitten wird, dieses Gebilde von jetzt an die

Empfindung irgend einer Einwirkung verloren hat, oder fühllos ist.

§. 84.

Aeußerst wichtig und bemerkenswerth ist es noch, daß der Wirkungskreis der Nervenkraft sich nicht auf ihr Organ allein beschränkt, d. h. sie wirkt nicht blos in dem Nerven so weit dieser materiell oder körperlich wahrzunehmen ist, sondern ihr Wirken geht noch über die Gränze dieses Körperlichen hinaus, etwa wie ein glühender Draht nicht blos heiß ist, so weit sein Metall geht, sondern wie er seine Hitze auch noch in eine gewisse Entfernung ausströmt.

§. 85.

Es liegt nämlich die Unmöglichkeit klar am Tage, daß sich in den von Nerven beherrschten Gebilden, wie z. B. in Muskeln, in der Haut rc. die Nervenfäden so außerordentlich fein zertheilen könnten, um in jeder kleinsten Faser oder in jedem kleinsten Theilchen als substantieller Nerve dastehen zu können, welches zum Theil schon aus der unverhältnißmäßig großen Masse eines Muskels rc. gegen die Größe des ihn versehenden Nervens hervorgeht, und demohngeachtet darf man selbst mit dem möglichst spitzigsten Instrumente den Muskel oder die Haut an irgend einer Stelle berühren oder stechen, so wird sich auch sofort die Reizbarkeit äußern oder der Schmerz zu erkennen geben. Diese Erscheinung zu erklären, hat man längst schon die verschiedensten Meinungen aufgestellt, die zwar alle eine mehr oder minder große Wahrscheinlichkeit für sich haben, aber doch nichts mehr als Meinungen sind, und ich hebe daher nur die hier aus, welche neuerdings von

einem eben so großen Anatomen als Physiologen aufgestellt wurde und welche eben so scharfsinnig ist, als sie gewiß der größten Wahrscheinlichkeit am nächsten kömmt.

Es hauchen nämlich, nach der Ansicht dieses so ausgezeichnet thätigen Mannes, die Nerven da, wo sie nach ihrer äußersten Zertheilung aufhören als körperlich zu erscheinen, ihre belebende Kraft gleichsam atmosphärisch noch auf eine gewisse Entfernung weiter in die Weichgebilde aus, für welche sie eben bestimmt sind, und auf solche Weise wäre es dieser Kraft möglich eine weit größere Masse zu durchdringen, als die Organe ausmachen, welche, die Kraft tragend, in diese Masse eingehen. Allerdings hat diese Ansicht so viel für sich, daß die jedem kleinsten Muskelfäserchen oder Hauttheilchen ꝛc. inwohnende Reizbarkeit oder Empfindlichkeit ꝛc. recht gut dadurch sich erklären läßt.

§. 86.

Die Grundform, in welcher das empfindende Leben thätig ist, heißt, wie schon bemerkt, das **Nervenmark**; es besitzt eine breiartige Beschaffenheit, besteht aus lauter weißlichen Kügelchen (s. den folg. Abschn.) und ist vornehmlich aus dem Eiweißstoff des Blutes entnommen. In dem Eiweißstoff waltet besonders wieder der **Wasserstoff** vor.

§. 87.

Hand in Hand mit der Nervenkraft geht nun stets die dritte Hauptthätigkeit im Organismus, die **Muskelkraft**; und in dem Maaße wie erstere als Empfänglichkeit und Empfindungsleben im gesunden Körper thätig ist, äußert sich letztere als **bewegende Kraft** und vermittelt als

Rückwirkungsvermögen jede, theils unwillkührliche, theils dem Willen unterworfene Bewegung.

§. 88.

Die Thätigkeit des Muskularsystems ist eine bei weitem nicht so verborgene als die des Nervensystems, sondern schon mehr mechanisch und daher auch eher sinnlich wahrnehmbar; wenn wir in der höchsten Affection des empfindenden Lebens an den Nerven selbst nicht die mindeste Veränderung erkennen, da finden in analogen Fällen dergleichen Veränderungen immer und meistentheils auf eine ganz anschauliche Weise in oder an der Muskelfaser Statt.

Von dieser Seite betrachtet, neigt sich demnach die Muskelkraft mehr zu dem Bildungsleben hin und schließt sich an dieses an, aber nichtsdestoweniger ist doch das Dynamische in dem Muskularsystem das höhere oder überwiegende, weil durch die Muskelbewegung so auffallend große Wirkungen hervorgebracht werden, welche der Stärke der mechanischen Masse des Muskels durchaus nicht entsprechen.

§. 89.

Man hat nämlich berechnet, daß dieser oder jener Muskel, so lange derselbe dem thierischen Organismus angehört, im Stande ist eine Last von so oder so viel Gewicht in Bewegung zu setzen. Wenn es nun möglich wäre, einen Muskel so von dem Körper zu trennen, daß zwar seine mechanische Form und chemische Mischung unverändert bliebe, ihm aber das Dynamische oder das Verhältniß der, seine Thätigkeit vermittelnden Kräfte entzogen werden könnte, und wenn es weiter möglich wäre, ihn in

dieser Gestalt zur Bewegung jener Last zu bestimmen, so würde er unfähig seyn auch nur einen kleinen Theil dieser Bestimmung zu erreichen, sondern die ihn bildenden Fasern würden zerreißen.

§. 90.

Die Bewegungen, welche durch die Muskelthätigkeit hervorgebracht werden, sind theils solche die ununterbrochen und rastlos fortgehen; sie geschehen mehr in dem Innern des Körpers und sind durchaus dem Willen des Thieres nicht unterworfen; hierher gehören, als zu unwillkührlichen Bewegungen diejenigen, welche dem Bildungsleben zugetheilt sind, wie die Bewegungen der Verdauungsorgane, des ganzen Gefäßsystems ꝛc., theils sind es mehr nach außen gerichtete, betreffen mehr die Verhältnisse des Körpers zu den äußern Umgebungen; sie gehören als willkührliche Bewegungen deshalb auch nur dem rein bewegenden Leben an und stehen, so lange die Willkühr nicht thätig ist, wie z. B. im Schlafe, oder wenn das Thier ruht, meistens stille. Unter die willkührlichen Bewegungen gehören nun alle solche, die das Thier mit dem Kopfe, mit den Füßen, mit dem Schweife ꝛc. machen kann.

Endlich nimmt man noch Bewegungen an, die zwischen den willkührlichen und unwillkührlichen in Mitte stehen, so daß sie zwar nach dem Willen des Thieres eine Zeitlang gehemmt werden können, dagegen aber doch, wenn diese Hemmung etwas zu lange anhält, wieder unwillkührlich vor sich gehen müssen, und nennt sie gemischte Bewegungen, wozu unter andern das Athemholen, das

plötzliche Schließen und Oeffnen der Augen (Blinzen) ꝛc. zu rechnen sind.

§. 91.

Die Aeußerungen der Muskelkraft oder des bewegenden Lebens bestehen darin, daß sich die ihr dienenden Gebilde oder Muskelfasern auf eine sie treffende Einwirkung regelmäßig zusammenziehen und wieder ausdehnen.

§. 92.

Die der Länge nach gestalteten Muskelfasern stellen unter den organischen Gebilden die nächste Grundform für die Werkzeuge der Bewegung dar; ursprünglich sind sie, wie alle Gestaltungen, aus dem Blute, und zwar aus dem Faserstoffe desselben entnommen. Im Faserstoff waltet der Stickstoff bedeutend vor.

Achter Abschnitt.

Thierische Organisation.

§. 93.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, daß die allgemeine Lebenskraft in dem thierischen Organismus sich vornehmlich durch drei Hauptthätigkeiten ausspricht; aber diese vereinzeln sich wieder in besondere Thätigkeiten, deren Menge so außeordentlich groß erscheint, daß sie für uns gänzlich unabsehbar ist, und eben so groß ist die Menge der einzelnen Organe, weil jeder Verrichtung ein eignes Werkzeug dient.

Demnach findet schlechterdings auch nicht die unbedeutendste Verrichtung in dem ganzen Körper Statt, ohne daß solche entweder dem bildenden, dem bewegenden oder dem empfindenden Leben vorzüglich angehörte. Die Bereitung und Absonderung jedes einzelnen Tröpfchens Galle z. B. ist eine besondere, dem Bildungsleben angehörige Verrichtung und jedes einzelne Leberkörnchen ein besonderes, dieser Verrichtung entsprechendes Organ. Ganz dieselben Verhältnisse treten auch zwischen den unzähligen einzelnen, dem Bewegungs- und Empfindungsleben untergeordneten Thätigkeiten und Werkzeugen ein.

§. 94.

Der allgemeinen Lebenskraft, als Einheit betrachtet, gegenüber steht eben auch als Ganzes angesehen, die Organisation; und ganz so, wie sich das Leben zunächst in jene drei, im vorhergehenden Abschnitt näher betrachteten Grundkräfte (Reproduction, Nerven- und Muskelkraft) theilt, zerfällt auch die Organisation zunächst in drei Gebilde, welche diesen Hauptthätigkeiten entsprechen und welche allen übrigen Gestaltungen zum Grunde liegen. Diese Gebilde sind das Zellgewebe, die Nerven und die Muskeln.

§. 95.

Unter diesen drei Grundgestaltungen erscheint vorerst als die allgemeinste in dem ganzen Körper das Zellgewebe, indem es mit gewissen Rücksichten die Gestalt des thierischen Körpers (s. §. 43.) beibehalten würde.

Von manchen wird das Zellgewebe auch zellige Haut genannt, allein dies ist wohl schon in so fern nicht pas-

send, als das eigentliche Zellgewebe nur ein, mit vielen Zwischenräumen versehenes, lockeres Wesen darstellt, wir aber unter Haut immer nur solche Organe verstehen, in denen ganz verdichtetes Zellgewebe, zum Theil mit Muskelfasern und meistens mit vielen Nerven und Gefäßen versehen, neben einander liegt.

§. 96.

Wo das wirkliche Zellgewebe mit jenen Zwischenräumen sich findet, da sondert es in diesen einen wässerigen, vielen Eiweißstoff enthaltenden Dunst oder Feuchtigkeit, den Zelldunst ab, welcher zur Schlüpfrighaltung der Gestaltungen, zwischen denen es liegt, bestimmt ist.

§. 97.

Das Zellgewebe verbindet alle übrigen Theile mit einander, indem es hier lockere, dort minder oder mehr feste Vereinigungswerkzeuge bildet, damit, behufs ihrer mechanischen Wirkung die Organe alle in einer fortwährenden Verbindung mit einander stehen und damit ganz vorzüglich die verschiedenen Thätigkeiten die gehörigen Berührungspunkte finden können, um stets in dynamischer Verbindung zu bleiben.

§. 98.

Da in dem Zellgewebe die gallertartigen Bestandtheile des Blutes die überwiegenden sind, so enthält es auch weit mehr sogenannte erdartige Theile als andere Organe, und wir finden es daher nicht immer in derselben Gestalt bleibend, sondern durch diese bedeutenden Antheile von erdigen Stoffen verliert es nach und nach seine lockere Be-

schaffenheit und Dehnbarkeit, wird dagegen aber viel fester und starrer, und bildet so die festesten und härtesten Theile des thierischen Körpers, wie Schaalen, Knorpel, Knochen 2c.; doch überall da, wo Fett angetroffen wird, wo die einzelnen Muskelfasern durch dies Gewebe zu förmlichen Muskeln verbunden sind und in sehr vielen ähnlichen Fällen behält es stets und unverändert seine Gestalt als wirkliches Zellgewebe bei.

§. 99.

Auf den ersten Anblick zeigen sich zwar die Nerven sehr einförmig, sind aber demohngeachtet doch auf eine höchst merkwürdige Art zusammengesetzt.

Das eigentliche Nervenmark besteht aus lauter kleinen Kügelchen, die in den Nerven der Länge nach an einander liegen und durch eine gallertartige Flüssigkeit verbunden sind. Ein ausnehmend feines Häutchen, das sogenannte Neurilem, schließt eine Anzahl der an einander gereiheten Kügelchen ein und bildet dadurch einen Nervenfaden. Röhren, welche aus verdichtetem Zellgewebe bestehen, mit vielen, nur weißes Blut führenden Gefäßen versehen sind und Nervenscheiden genannt werden, vereinigen nun mehrere solcher einfachen Fäden zu Nervenbündeln, welche jetzt für sich oder auch mit noch mehreren verbunden, die Nerven selbst darstellen.

§. 100.

Der Hauptcharakter der Nerven ist der dynamische, denn ihre Bestimmung geht nur allein dahin, Träger derjenigen Kraft zu seyn, welche dem Thierleben selbst am

nächsten steht und durch welche sich dieses ganz vorzüglich und unmittelbar ausspricht.

§. 101.

Die Nerven nehmen, in rein dynamischer Ansicht, ihren Ursprung oder Anfang einerseits im ganzen Umfange des thierischen Körpers, und andererseits im Gehirn; aber diese beiden Anfänge sind ebensowohl wieder ihre Enden, und zwar sind erstere die peripherischen, und das Gehirn das Central- oder Vereinigungs-Ende. Es werden nämlich im ganzen Umfange des Körpers Empfindungen aufgenommen und nach jenem Vereinigungsende geleitet, und so entstehen auch in dem Gehirne Empfindungen, welche nach den peripherischen Enden getragen werden.

Die mechanische Ansicht dagegen liefert ein anderes Resultat, denn nach dieser ist nur das Gehirn der Anfang des Nervensystems, und aus ihm gehen die Nerven heraus, weil es früher vorhanden war als diese.

§. 102.

Die peripherischen Enden oder Anfänge der Nerven vereinigen sich nach innen zu, durch gemeinschaftliche Scheiden aufgenommen und verbunden, immer mehr in Zweige, Aeste und größere Stämme, und so erreichen letztere endlich das Centralende oder den gemeinschaftlichen Vereinigungspunkt, das Gehirn, zu welchem alle Einwirkungen von außen und innen hingehen, so wie von hier aus wieder alle Rückwirkungen nach außen hin vermittelt werden. Ehe jedoch die größeren Nervenstränge das Gehirn errei-

chen, verbinden sie sich auf diesem Wege häufig mit einander und bilden die sogenannten Geflechte (Plexus), wie z. B. das Armgeflecht ꝛc., aus denen wieder eine Menge Nervenfäden zu den, oder in die umliegenden Organe gehen. Auch gehen sehr häufig Zwischenfäden von einem Nerven zu einem entfernteren und verbinden beide mit einander.

§. 103.

Ein in gar mancher Hinsicht bemerkenswerther Umstand ist es, daß sich die beiden Wundenden eines entweder durchgeschnittenen oder auf eine andere Art frisch getrennten Nervens wieder vereinigen können — wenn kein Substanzverlust dabei Statt fand.

Die Engländer, die irriger Weise überhaupt und jederzeit ihr Wissen für das Beste halten, wollen entdeckt haben, daß sich zwischen den (durchgeschnittenen ꝛc.) Nervenenden eine besondere Masse bilde, welche die Eigenschaft besitze, die Nervenkraft von dem, noch mit dem Gehirn in Verbindung stehenden Theil auf den getrennten überzutragen; doch scheint ihnen unbekannt zu seyn, daß längst schon vor ihnen Deutsche und Franzosen durch Versuche dargethan haben, wie ein durchgeschnittener Nerve sich recht gut wieder unmittelbar vereinigen könne, und, abgesehen von der über ihre Träger noch hinaus wirkenden Nervenkraft, dürfen wir nur die ganze Construction dieser Organe genau betrachten, um gegen diese natürliche Vereinigung weiter keine Zweifel zu hegen, die nur dann unmöglich ist, wenn in gewisser Entfernung ein Nerve zweimal durchschnitten und das zwischenliegende Stück gänzlich entfernt wird.

Eben so thörigt ist die aufgestellte Meinung englischer thierärztlicher Schriftsteller, nach welcher in dem jugendlichen Organismus die Nerven in viel größerer Anzahl vorhanden seyn sollen, als in dem älteren.

§. 104.

Es finden sich in dem thierischen Körper Nerven und Muskeln zweierlei Art (s. §. 78.) verbreitet, und das, was hier von den Nerven gesagt wurde, galt meistens nur von denen, durch welche das höhere Empfindungs- und Bewegungsleben vermittelt wird, und die deshalb vorzugsweise Empfindungs- und Bewegungsnerven (Cerebralnerven) genannt werden.

§. 105.

Die zweite, niedere Art Nerven heißen Bildungs- oder Gangliennerven und sind dem Reproductionsgeschäft zugetheilt. Sie entspringen zwar auch aus dem Gehirn und Rückenmark, hängen aber nicht so unmittelbar wie die eigentlichen Empfindungs- und Bewegungsnerven damit zusammen, besitzen demnach auch keinen so hohen dynamischen Charakter. Sie leiten und beherrschen sämmtliche Verrichtungen des reproductiven Lebens und finden sich auch nur in den Organen desselben verbreitet.

§. 106.

Gangliennerven nennt man sie deshalb, weil Fäden und Stränge dieses Systems in ihrem Verlaufe häufig Knoten und Geflechte bilden. Auch sind diese Nerven nicht so bestimmt geformt, ihr Mark ist mehr von einer weiß-

grauen Farbe, liegt mehr der Breite nach aneinander, ihre Enden sind ohne besondere Regelmäßigkeit, und endlich fehlt ihnen auch ein allgemeiner oder vorherrschender Einheits- oder Vereinigungspunkt, obgleich die erwähnten Knoten etwas der Art anzudeuten scheinen.

§. 107.

Als drittes Grundgebilde der thierischen Organisation treten die Muskeln als Organe des bewegenden Lebens auf. Sie werden zu solchen gestaltet, indem kleinste Muskelfasern (auch wohl Elementarfasern genannt), die keiner weiteren Trennung oder Theilung mehr fähig sind, durch äußerst feines, kaum wahrnehmbares Zellgewebe zu mehr oder minder größeren Faserbündeln vereinigt werden, deren mehrere, immer wieder durch Zellgewebe verbunden, nun einen Muskel von sehr verschiedener Größe und Gestalt bilden. Die Muskelfasern sind röthlich und liegen nach ihrer Zusammenstellung der Länge nach aneinander. Zwischen ihnen verlaufen eine große Menge Nervenfäden, durch welche die Wirkung dieser Bewegungsorgane vermittelt wird.

§. 108.

Auf gleiche Weise, wie sich das Nervensystem in ein höheres und niederes entfaltet, giebt es auch Muskeln höherer und niederer Art (s. §. 78.), und im Allgemeinen nennt man nur eine solche Gestaltung wirklich Muskel, in welcher sich die Fasern zu einer bestimmten Form und in einem begränzten Raume zu einer compacten Masse verbinden.

§. 109.

Durch die besondere Art und Weise wie die, ganz der Willkühr untergeordneten Muskeln an ihren Anheftungs- und Bewegungspunkten festgestellt sind, können sie Bewegungen ausüben, die häufig einander entgegengesetzt sind, weshalb auch ein Muskel, der sich in dem Augenblick zusammenzieht, während sich ein anderer ausdehnt (oder, wenn letzterer in der Zusammenziehung begriffen war, dadurch wieder in seine vorige Lage tritt), der Antagonist des letzteren, und so umgekehrt genannt wird. Solche Antagonisten finden sich ganz besonders an den Extremitäten. Will das Thier z. B. einen Vorderschenkel vorsetzen, so hebt es diesen erst auf und bewegt ihn dann nach vorwärts. Bei dem Aufheben ziehen sich die sogenannten Beuge- und Aufhebemuskeln zusammen, während sich die Streckemuskeln ausdehnen; sobald nun der Schenkel wieder niedergesetzt werden soll, ziehen sich die Strecker, als Antagonisten der Beuger zusammen und letztere kommen wieder in ihre vorige Lage.

§. 110.

Jene Muskelfasern dagegen, welche blos zu Bewegungswerkzeugen des bildenden oder reproductiven Lebens zusammengestellt sind, bilden keine so compacte, bestimmte und begränzte Formen, wie wir dieses unter andern in der mittleren Schichte mancher Häute, wie z. B. in dem Magen, in den Gedärmen, in den arteriösen Gefäßen ꝛc. wahrnehmen können, sondern wir finden sie mehr als ein faseriges Gewebe, viel feiner, dehnbarer und mehr der Breite nach aneinander gelegt; sie laufen nicht so bestimmt

der Länge nach, sondern durchkreuzen sich vielmehr sehr mannigfaltig. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß die dem bildenden Leben ganz vorzüglich bestimmten Muskelfasern und die aus ihnen bestehenden Gebilde durchaus nicht von der Willkühr abhängig sind.

§. 111.

Zellgewebe, Nervenmark und Muskelfasern sind die Grundgestaltungen, welche die ganze thierische Organisation bilden, und welche die körperliche Seite jedes der unzählbaren Organe darstellen.

Aber die wechselseitigen Verbindungen, welche diese drei Gebilde zur Darstellung aller übrigen Werkzeuge eingehen, geschehen in so ausnehmend verschiedenen Verhältnissen, daß wir in einer großen Zahl von Organen jene Hauptgestaltungen, als einfache, kaum mehr erkennen können. (Das Vor- und Nacherwähnte gilt vornehmlich von solchen Thieren, die für den Thierarzt, als solchen, wichtig und schon höher organisirt sind.)

Aus diesen Verbindungen gehen nun zunächst alle Membranen oder Häute, Gefäße und Eingeweide hervor.

§. 112.

Die Häute oder Membranen werden gebildet, wenn sich der Zellstoff hier mehr, dort minder verdichtet, aber immer nur der Breite nach aneinander legt. Je nach den mannigfachen Verrichtungen, denen sie dienen, verlaufen zwischen dem Gefüge der Häute eine größere oder geringere Menge von Nerven und Gefäßen; in einigen auch Muskelfasern.

§. 113.

Die Gefäße gehen daraus hervor, wenn sich Häute cylinder- oder röhrenförmig schließen, der Länge nach gerichtet sind, und wie lange, ungleichweite Röhren, deren beide offen gewesene Enden nun vollkommen vereinigt wären, ein geschlossenes Ganzes bilden. In den Wandungen der Gefäße verlaufen zu ihrer Ernährung wieder äußerst feine Haargefäßchen; auch sind die Gefäße zum Theil mit Muskelfasern, die dem reproductiven Leben angehören, durchschlungen. Sie verästeln sich auf ihrem Wege sehr zahlreich, auch geschieht es sehr häufig, daß Zwischenkanäle zwei entfernt liegende Gefäße mit einander verbinden, welche Verbindung Anastomose genannt wird. Die Hauptbestimmung der Gefäße besteht in regelmäßiger Leitung und Fortbewegung der Nahrungsflüssigkeit durch den ganzen Körper.

§. 114.

Der Centralvereinigungsort aller Gefäße, aus welchem sie in großen Stämmen entspringen und ohne jemals unterbrochen zu werden, wieder dahin zurückgehen, ist das Herz, dessen Substanz aus den reinsten und mit der höchsten Reizbarkeit begabten Muskelfasern besteht.

§. 115.

Alle Gefäße in dem ganzen Körper zusammengenommen bilden mit dem Herzen nur ein Ganzes, nämlich das Gefäßsystem, welches sich in arteriöse, venöse und Saugader- oder Lymphgefäße theilt.

§. 116.

Die arteriösen Gefäße oder das Schlagader-

system nimmt seinen Anfang mittelst großer Stämme unmittelbar aus beiden Herzkammern und führt von hier aus das Arterienblut allen Theilen des Körpers zu; seine Thätigkeit ist demnach von innen nach außen gerichtet. Diese größeren, aus einer dreifachen Hautschichte bestehenden, von Nerven begleiteten Kanäle nehmen, je weiter sie sich von dem Herzen entfernen, immer mehr an Größe ab, weil sie sich wieder in kleinere Aeste und endlich in eine Unzahl von kleinen und kleinsten Zweigen, deren letzte die sogenannten Haargefäße (weil sie ihrer Stärke nach mit den feinsten Haaren übereinkommen) sind, theilen.

§. 117.

Die mittlere Membran der Schlagaderwandungen ist eine muskelfaserige und vermöge dieser können sie sich auf einen einwirkenden Reiz schnell zusammenziehen und wieder ausdehnen, welcher Vorgang sich uns durch das Fühlen des Pulses bemerkbar macht. Noch zeichnen sich die Schlagadern von andern Gefäßen dadurch aus, daß sie, nachdem sie durchschnitten und entleert worden sind, nicht wie letztere zusammenfallen, sondern ihre hohle, zirkelförmige Gestalt behalten; auch liegen sie in der Regel tiefer als die Venen und fast immer unter diesen.

§. 118.

Die venösen Gefäße oder das Blutadersystem ist in jeder Hinsicht dem Schlagadersystem entgegengesetzt, denn die Venen entspringen nicht wie die Arterien aus einem Punkte, sondern sie nehmen ihre unzähligen Anfänge überall da, wo die letzten Verzweigungen der Ar-

terien enden. Die Art und Weise wie der Uebergang der Arterien in Venen geschieht, ist bis jetzt noch sehr im Dunkeln geblieben, oder vielmehr hat man sich noch nicht genügend erklären können, wie bei diesem Uebergange die Beschaffenheit der Gefäße selbst, so wie die ihres Inhaltes eine ganz andere wird, da doch das Gefäßsystem nur ein geschlossenes und nirgends unterbrochenes Ganzes darstellt, mithin jedes venöse Gefäß nur als eine Fortsetzung eines arteriösen, aber anders zusammengesetzt, anzusehen ist, obschon es einleuchtend seyn muß, daß rücksichtlich des Blutes hier eine große Veränderung mit demselben schon dadurch hervorgehen muß, indem aus den letzten Verzweigungen der Arterien, ehe solche in Venen übergehen, die Saug= oder Lymphgefäße entspringen, welche dem Blute so viele Theile entziehen.

§. 119.

Die Anfänge der Blutadern vereinigen sich in der, den Schlagadern entgegengesetzten Richtung von außen nach innen in zahlreiche Reiser, weniger zahlreiche Zweige, Aeste und größere Stämme, welche das Blut wieder zum Herzen zurück leiten, und eben so, wie die Größe der Schlagadern abnimmt, je weiter sie sich von dem Herzen entfernen, so nimmt die Größe der Blutadern zu, je näher sie dem Herzen kommen.

Die Blutadern sind im Durchschnitt weiter oder geräumiger als die Arterien, behalten aber nicht wie diese ihre cylindrische Form, wenn sie durchschnitten und entleert werden, sondern sie fallen zusammen; ihre Wandungen sind zwar viel dehnbarer, als die Wandungen der Arte=

rien, aber auch viel schwächer; sie besitzen kein eigentliches Zusammenziehungsvermögen und nur da, wo die großen Stämme in das Herz einmünden, sind sie mit wirklichen Muskelfasern versehen. Die Venen verlaufen neben den Arterien, aber stets mehr der Außenfläche des Körpers zugewendet; mit einigen Ausnahmen (z. B. in den größeren Eingeweiden), sind alle übrigen Venen innen mit häutigen Klappen versehen, deren Spitzen dem Herzen zugewendet sind, so daß das Blut in den Venen wohl nach dem Herzen hin, aber nicht wieder zurückfließen kann.

§. 120.

Das Schlag- und Blutadersystem, als eins *betrachtet*, hat, da es in ununterbrochenem Laufe in sich selbst geschlossen ist, weder einen eigentlichen Anfang, noch ein solches Ende; aber neben, und gewissermaßen zwischen ihm steht noch ein anderes, nämlich das Saugader- oder Lymphgefäßsystem, welches auf eine dreifache Weise einen peripherischen Anfang nimmt, sich in steter Richtung von außen nach innen in einen einzigen Stamm, den Milchbrustkanal, sammelt und mittelst diesem mit dem Blutgefäßsysteme sich vereinigt. Dieses Lymphgefäßsystem führt dem Blute die Stoffe zu, durch welche letzteres sich fortwährend wieder ergänzt und dadurch machen seine Bewegungen den Anfang und die Grundlage der gesammten thierischen Reproduction aus.

§. 121.

Seine Anfänge nimmt das Lymphgefäßsystem nun auf folgende Art:

Erstens findet sich, da, wo der thierische Körper an die Außenwelt gränzt, also auf seiner ganzen Oberfläche und in den Membranen der Luftwege, eine unermeßliche Menge Saugadermündungen, welche höchst feinflüssige Stoffe der atmosphärischen Luft ꝛc. aufnehmen und nach *innen* führen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Sauggefäße vorzüglich den Stickstoff anziehen, wofür ganz besonders der Umstand spricht, daß so viele Thiere, vorzüglich die Pflanzenfressenden, Nahrungsmittel zu sich nehmen, die keinen Stickstoff enthalten und dieser sich doch in so großer Menge bei ihnen findet;

zweitens fangen an der innern Fläche des Magens und Darmkanals Sauggefäße an, welche aus dem Futterbrei schon assimilirte, oder dem organischen Wesen schon einigermaßen verähnlichte Flüssigkeiten aufnehmen und dem Blute zuführen; und

drittens nehmen eine endlose Zahl Sauggefäße, welche in allen Theilen des ganzen Körpers auf der Oberfläche oder in der Substanz aller Organe anfangen, einmal jene Stoffe, welche von der durch die arteriösen Haargefäße den Organen zugeführten und von diesen nicht alle angezogenen Nahrungsflüssigkeiten übrig geblieben, dann solche Stoffe wieder auf, welche durch die Lebensthätigkeit selbst zersetzt und so für das Leben ferner unbrauchbar geworden sind (z. B. ausgetretene Flüssigkeiten in Geschwülsten ꝛc.), und unterwerfen sie einer nochmaligen Assimilation und so dem Kreislaufe wieder.

§. 122.

Die Thätigkeit dieser Sauggefäße besteht demnach, oder

ist Aufsaugung, Wiederaufsaugung oder Resorption; und da die organischen Gestaltungen sich fortwährend gleichsam abnutzen, so daß der Körper heute nicht mehr das ist, was er gestern war, und das dadurch verloren Gegangene stets wieder ersetzt werden muß, mithin ein ununterbrochener Wechsel der organischen Masse Statt findet, so ist es eben jene Thätigkeit, welche diesen zum Fortbestehen des Organismus durchaus erforderlichen Wechsel vermittelt.

§. 123.

Je nach der besondern Art und Weise, wie sich der Zellstoff zur Darstellung der Membranen verdichtet, geht schon eine mechanische Verschiedenheit derselben *hinsichtlich* ihrer festeren, lockerern, dickeren oder feineren Beschaffenheit hervor; aber je nachdem Nerven, Muskelfasern und Gefäße mit dem Gefüge dieses verdichteten Zellstoffes verwebt sind, und je nach den organischen Verhältnissen, in welchen sie zu den Membranen stehen, findet auch, hinsichtlich ihrer Verrichtungen, eine große und namentlich eine dreifache Verschiedenheit derselben Statt.

§. 124.

Die fibrösen oder muskelfaserigen Häute *sind* solche, in deren Substanz sehr viele Muskelfasern mancher Gestalt verwebt sind, und welchen daher die Kraft eigen ist, sich zu gar mannigfaltigen Zwecken zusammenziehen zu können. Hierzu gehören: die sehnigte Ausbreitung des Zwerchfells, überhaupt das Zwerchfell selbst, die mittlere Haut des Magens, der Gedärme, der arteriösen Gefäße, die Regenbogenhaut ꝛc.

§. 125.

Die serösen oder ausdünstenden Häute sind meistens sehr dünn, umgeben die großen Eingeweide sackartig, und werden von keinen Muskelfasern durchschlungen, dagegen verzweigen sich Nerven und eine sehr große Menge Capillargefäße in dem fein verdichteten Zellgewebe, aus welchem diese Häute bestehen.

In den serösen Membranen wird mittelst dieser Gefäße ein wässeriger Dunst abgesondert, welcher dazu bestimmt ist, die äußere Fläche der Eingeweide stets schlüpfrig zu erhalten, dadurch Reibungen und Verwachsungen derselben zu verhindern, eine Veränderung ihrer normalen Lage zu verhüten und den ungestörten Fortgang der Verrichtungen derselben zu begünstigen. Zu diesen Membranen gehören unter andern: das Bauchfell, das Netz, das Gekröse, der Herzbeutel, das Rippenfell ꝛc.

§. 126.

Die Schleimhäute endlich bestehen aus verschiedenen, mehr oder minder lockeren Schichten des Zellgewebes, sind mit vielen Nerven und Gefäßen, aber auch nicht mit Muskelfasern versehen. Die Thätigkeit der Gefäße in diesen Häuten ist zur Absonderung einer eigenthümlich gemischten, dicklichen Flüssigkeit des Schleimes bestimmt.

Die Schleimhäute sind Fortsetzungen der allgemeinen äußeren Haut, finden sich demnach auch überall da, wo natürliche Oeffnungen an dem thierischen Körper vorkommen und werden gebildet, indem sich die allgemeine Bedeckung nach innen umschlägt, so daß die äußere Fläche

der Haut mit ihrem Eintritt in den Körper zur inneren Fläche der Schleimhaut wird.

Das Product dieser Häute, der Schleim, dient theils zum Schutz gegen die Heftigkeit von außen und von innen kommender Einwirkungen, wie z. B. in der Maul- und Nasenhöhle, in der Luftröhre, in der Harnröhre ꝛc., theils begünstigt er in manchen Organen, wie in dem Schlunde, in dem Magen, in dem ganzen Tract des Darmkanals ꝛc. die Weiterbewegung oder Fortschaffung des Inhaltes.

§. 127.

Endlich werden nun, wenn alle diese Gebilde, als Zellgewebe, Nerven, Muskelfasern, Membranen und Gefäße, sich in den verschiedenartigsten Verhältnissen verbinden, jene wichtigen Organe dargestellt, die alle entweder zum Theil oder ganz in irgend einer Höhle eingeschlossen sind und die wir Eingeweide nennen.

Ihrer Größe und Gestalt nach sind zwar die Eingeweide sehr verschieden, aber demohngeachtet sind doch in den meisten derselben alle jene Gebilde vereiniget. Der Magen z. B. ist ein großes, sackartiges Eingeweide, an und in welchem wir Zellgewebe, Nerven, Muskelfasern, Membranen und Gefäße finden; kleiner und ganz anders geformt, aber aus denselben Gestaltungen zusammengesetzt, ist der Schlund oder die Speiseröhre ꝛc.

§. 128.

Jedes Eingeweide faßt in sich eine bestimmte Anzahl Verrichtungen zusammen, deren eine immer so in die andere eingreift, daß ein Eingeweide fast schon dadurch mehr

als ein selbstständiges Ganzes in dem Körper dasteht; oder man könnte beinahe sagen, jedes Eingeweide bilde gewissermaßen wieder einen beschränkten Organismus in dem allgemeinen Organismus, wenigstens stellt jedes, da in ihm so viele Organe und eben so viele Verrichtungen zur Erreichung irgend eines Hauptzweckes zusammentreten und wirken, ein (beziehungsweise abgesondertes) organisches System dar. In dem thierischen Körper mögen sich aber auch noch so viele dieser Systeme finden, so waltet doch in jedem eine der drei Hauptthätigkeiten entschieden vor, d. h. jedes Eingeweide gehört vorzugsweise entweder dem bildenden, dem empfindenden oder dem bewegenden Leben an.

Neunter Abschnitt.

Thierische Bildungsthätigkeit.

§. 129.

Die Hauptmomente der thierischen Bildungsthätigkeit sind: Zuführung der Futterstoffe und Getränke nach innen, Scheidung derselben in Nahrungsflüssigkeit und unbrauchbare Futterreste, Wegschaffung der letzteren nach außen, Verwandeln der auf jene dreifache Weise (s. §. 121.) dem Venensystem zugeführten Flüssigkeit in Blut, Ernährung und Absonderung.

§. 130

Das bildende Leben in dem Thiere unterscheidet sich von dem der Pflanze am wesentlichsten dadurch, daß er-

stens die Nahrungsmittel, welche das Thier zu sich nimmt, schon vegetabilischen oder animalischen Ursprungs, die der Pflanze dagegen aus dem nichtorganischen Bereiche entnommen sind, denn Pflanzen- oder thierischer Dünger ꝛc. sind für sie nicht absolut nothwendige, sondern nur zufällige Nahrungsmittel; zweitens daß jene Nahrungsstoffe der Thiere in ganz eigenthümlich organisirte Verdauungswerkzeuge aufgenommen und Theile davon, unter dem Einfluß von Kräften die der Pflanze gänzlich fehlen, dem thierischen Wesen gleichgemacht werden.

§. 131.

Wenn wir den so außerordentlich merkwürdigen Gang der mit dem Auffassen der Futterstoffe beginnenden Bildungsthätigkeit bis dahin, wo sie die Einverleibung der Nahrungsflüssigkeit mit den organischen Gestaltungen erreicht, aufmerksam betrachten und verfolgen, so muß sich uns das höchste Staunen über die ungeheure Menge von Verrichtungen aufdringen, welche erfordert werden oder geschehen müssen, um die Nahrungstheile, die vielleicht in einer Handvoll Hafer enthalten sind, so weit zu bringen, daß sie der thierischen Masse gleich sind; und eben so sehr ist die große Ordnung zu bewundern, mit welcher alle diese Verrichtungen stets vor sich gehen, indem eine immer auf die andere folgt oder gleichzeitig mit dieser Statt findet ꝛc.

§. 132.

Vorerst treten die der Willkühr unterworfenen Thätigkeitsäußerungen vieler Muskeln auf, um die Lippen und äußeren Theile des Maules dahin zu bewegen, daß sie

den Futterbissen auffassen und der Maulhöhle überliefern können, worauf als ein Zusammenwirken wieder anderer Muskelkräfte sofort das Kauen und Hin- und Herwerfen des Bissens beginnt. Damit dieses um so leichter und ungestörter vor sich gehen kann, ist die ganze Maulhöhle mit einer glatten Schleimhaut, welche sich durch die Rachenhöhle, den Schlund, Magen und den ganzen Darmkanal bis zu dem After fortsetzt, ausgekleidet und zahllosen einfachen, hohlen Säckchen in dieser Membran liegt ob, ununterbrochen fort eine, jenem Zweck entsprechende, schlüpfrige Flüssigkeit (den Schleim) auf ihrer Oberfläche abzusondern. Durch die Bewegungen des Kauens in ihrer Thätigkeit noch mehr erregt, sondern zusammengesetzte Organe, die Speicheldrüsen, eine von dem Schleim verschiedene wässerige Flüssigkeit in größerer Menge ab, und andere Verrichtungen sind wieder dazu bestimmt, diese Flüssigkeit in die Maulhöhle zu leiten, damit sie den Futterbissen verdünne, erweiche und zur Verdauung schon einigermaßen vorbereite. Abermals andere, zahlreiche Muskularbewegungen müssen jetzt (abgesehen von den mannigfaltigen Verrichtungen, vermöge deren der Bissen nicht in eine andere Oeffnung eindringen kann) in Anspruch genommen werden, um den gekaueten und in die Rachenhöhle gelangten Futterbissen von hieraus in den Schlund zu schieben.

§. 133.

Sowie der Bissen bis in den Schlund gebracht worden ist, hören die von der Willkühr abhängigen Bewegungen auf, er wird nun den rein reproductiven und unwillkührlichen übergeben, gleitet durch die Zusammenziehung spi-

ralförmig gelagerter Muskelfasern und begünstiget durch abgesonderten Schleim in den Schlund hinab und gelangt nun in das Haupt- oder Centralorgan der Verdauung und Assimilation — in den Magen. (Bei den Wiederkäuern ist dieses bekanntlich viel umständlicher.) Dieser ist die wahre Werkstätte der Verdauung und unzählige Verrichtungen vereinigen sich hier, um die Futtermasse zu zersetzen und diese Zersetzung ihrer Vollendung nahe zu bringen. Aus den häutigen Wandungen des Magens werden Säfte abgeschieden, welche die räthselhafte Wirkung besitzen, Futterstoffe von der verschiedenartigsten Mischung zu einer homogenen Masse zu verwandeln, und welche durch diese geheimnißvolle Kraft die Verdauung ganz besonders befördern. Mittelst häufiger, durch seine Wandungen verwebter Muskelfasern geschehen während dessen Zusammenziehungen des Magens, durch welche der Speisebrei gleichsam geknetet, durchgearbeitet und, vermöge der Richtung dieser Zusammenziehungen, immer mehr nach dem, mittelst Ringfasern verschlossenen Pförtnerende gedrängt und durch dieses endlich in den Zwölffingerdarm geschoben wird. Sobald er hier angelangt ist, treten, durch Kanäle deren Mündungen nicht weit von dem Pförtnerende in dem Zwölffingerdarm sich finden, zu ihm, außer den häufig abgesondert werdenden Darmsäften, noch zwei andere Säfte, nämlich die Galle und der Bauchspeichel, zu deren Bereitung in der Leber und Bauchspeicheldrüse vorher wieder zahllose Thätigkeiten in Anspruch genommen werden mußten; und durch den Zutritt dieser beiden Flüssigkeiten wird hier die eigentliche Verdauung dadurch beendigt, daß der Speisebrei in Stoffe (Milchsaft), die der

Ernährung dienen sollen und in unbrauchbare und auszuwerfende Futterreste getrennt wird.

§. 134.

Hier in dem Zwölffingerdarm beginnt nun jene höchst merkwürdige wurmförmige oder peristaltische Bewegung, die durch den ganzen Darmkanal bis zum After fortgeht, und zu der die Thätigkeit jedes in die Darmhäute verschlungenen Muskelfäserchens beitragen muß; welche ferner in stellenweise fortrückenden Zusammenziehungen besteht, durch welche die, ihres Nahrungsgehaltes immer mehr, und nach und nach gänzlich beraubt werdenden Futterreste weiter befördert und endlich an dem äußersten Ende des Mastdarmes als Koth ausgeworfen werden.

§. 135.

In der Wandung des Magens schon fangen Sauggefäße an, welche Nahrungsstoffe aus dem Speisebrei aufnehmen und nach innen führen; vorzüglich aber finden sich diese Gefäße in unermeßlicher Anzahl in dem ganzen Darmkanale, um die, vornehmlich durch den Zutritt der Galle rc. ausgeschiedene Nahrungsflüssigkeit, den Milchsaft, Chylus, aufzusaugen; und jedem, auch dem kleinsten dieser Gefäße entspricht eine besondere Verrichtung. Zwischen den Blättern des Gekröses verlaufen diese Gefäße nach innen; mehr oder weniger derselben verschlingen oder vereinigen sich hier zu größeren oder kleineren sogenannten Gekrösdrüsen, in denen höchst wahrscheinlich der Milchsaft schon in etwas verändert wird, gehen hierauf in größeren und wenigeren Kanälen wieder heraus, und alle

ergießen endlich ihren Inhalt in einen gemeinschaftlichen Vereinigungsort, in das Lymphbehältniß, als den Anfang des großen Saugaderstammes, um durch diesen mit dem venösen Blute, kurz vorher ehe dieses in das Herz eingeht, vereiniget und ebenfalls in Blut umgewandelt zu werden.

§. 136.

Der Zufluß von Säften oder Stoffen, welche später der Ernährung dienen sollen, von dieser Seite her durch die Verdauungsorgane vermittelt, bildet den Zweig der Bildungsthätigkeit, den wir die Intestinalnahrung nennen, weil sie in dem ganzen Nahrungsschlauche vor sich geht; ihr gegenüber aber steht noch eine andere, nämlich die peripherische Nahrung, weil sie dergleichen Stoffe, die durch Sauggefäße auf der ganzen Außenfläche des Körpers angezogen worden sind, so wie die, welche von solchen Gefäßen, oberflächlich oder im Innern aller Organe, als übrig geblieben, aufgesogen wurden, ebenfalls zur Verwandlung und zu abermaliger Umwandlung in Blut, dem großen Saugaderstamme, zuweilen auch unmittelbar dem Venenblute zuführt.

§. 137.

Nachdem der Nahrungs- oder Milchsaft mit dem venösen Blute vermischt, in der rechten Hälfte des Herzens angelangt ist, erheben sich in diesem nun wieder ganz unwillkührliche Muskelbewegungen und pressen seinen Inhalt durch ein großes Gefäß (die Lungenarterie) in die Lunge, in welcher erst der mit dem dunklen Venenblute vereinigte Chylus in hellrothes oder wirkliches Arterienblut umge-

wandelt wird. Während des Einathmens erweitern sich nämlich die Lungenzellen, weil dadurch eine große Menge atmosphärischer Luft in sie eindringt, und die dadurch eben auch erweiterten Verzweigungen der Lungenarterie füllen sich mit dem andringenden sehr kohlenstoffigen Blute, welches nun, wahrscheinlich auf folgende Weise, mit der Luft in Wechselverbindung tritt. Ein Theil des Sauerstoffes der Luft verbindet sich mit dem Kohlenstoffe des venösen Blutes und entweicht bei dem Ausathmen als Kohlensäure, während ein anderer Theil Sauerstoff und Stickstoff sich mit dem übrigen, gewissermaßen gereinigten Blute, vorzüglich aber mit der gleichzeitig angelangten Lymphe und Nahrungsflüssigkeit zu hellrothem oder arteriellem Blute verbindet, welches nun durch die Lungenvenen in die linke Hälfte des Herzens geleitet wird.

§. 138.

Dieser Eintritt des nun vollkommen in arterielles Blut umgewandelten Milchsaftes ꝛc. in die linke Hälfte des Herzens bezeichnet oder ist die Gränze der einen, nämlich der bereitenden Seite der Bildungsthätigkeit oder der Assimilation, indem jetzt die in den rohen Futtermassen enthaltend gewesenen Nahrungsstoffe dem thierischen Wesen angeeignet und gleichgemacht sind. Werfen wir einen Blick auf die Thätigkeiten und Verrichtungen zurück, welche schon bis hierher alle mitwirken mußten, so überzeugen wir uns völlig, daß ihre Menge bereits ganz unabsehbar geworden ist, und doch gehörten sie sämmtlich nur einem Theile des Bildungslebens besonders an.

§. 139.

Durch die Lungenvenen übergiebt die Assimilation ihr Erzeugniß der andern und zwar der verbrauchenden Seite des Bildungslebens, die in der Ernährung und Absonderung oder Secretion besteht, und ihren Anfang in der linken Hälfte des Herzens nimmt.

§. 140.

Die Ernährung wird durch das ganze Schlagadersystem vermittelt, indem dieses das arterielle Blut, welches alle Bestandtheile enthält, die zur Wiederergänzung der organischen Gebilde erfordert werden, in sich fortbewegt.

Die Gefäße, die dieses arterielle Blut, als allgemein ernährende Flüssigkeit leiten, nehmen ihren einzigen Ursprung in der linken Hälfte des Herzens, theilen sich dann immer mehr in kleinere Aeste und in die kleinsten Verzweigungen, aus denen nun die sogenannten Haargefäße hervorgehen. Aus dem Blute setzen sich auf gar mannigfaltige Art verschiedene Theile zusammen und bilden Gallerte, Eiweißstoff, Faserstoff ꝛc., welche nun je nach ihrer organischen Wahlverwandtschaft durch das Haargefäßsystem von dem Zellgewebe, von dem Nervenmarke, von der Muskelfaser angezogen werden; und so gehen nicht nur die drei thierischen Grundgestaltungen aus dem Blute hervor, sondern es erzeugen sich daraus auch noch andere, vornehmlich zellstoffige Gebilde, die sich besonders dadurch auszeichnen, daß sie zum Theil sehr fest sind, weder Empfindung noch willkührliche Bewegung in ihnen Statt findet, weshalb sie sich auch theils den Vegetabilien, theils den nichtorganischen Körpern anschließen. Dieses sind z. B. die

Knochen, Hörner, Hufe, Klauen, Schaalen, Haare, Oberhaut ꝛc., in welchen allen der Zelstoff, hier mit einem bedeutenden Antheil von Kalkerde, dort mit Eiweißstoff und Stickstoff verbunden, vorwaltet. Diese Theile dienen dem Körper entweder als Stützen oder sie beschirmen ihn da, wo er unmittelbar mit der Außenwelt in Berührung tritt; sie leiten flüchtige Stoffe aus seinem Innern ab, oder dienen ihm als Waffen ꝛc.

§. 141.

Die Secretion oder Absonderung steht der Ernährung zur Seite, hält immer gleichen Schritt mit ihr und beider Thätigkeiten äußern sich in gleichem Verhältnisse.

Das Blut enthält nämlich außer den einzig zur Ernährung bestimmten Theilchen noch eine große Menge anderer Stoffe, die einestheils nützliche und nothwendige Mittel zu gewissen Zwecken des organischen Wirkens darstellen, anderntheils aber als überflüssig aus dem Körper herausgeschafft werden müssen, wenn sie dem Organismus nicht Verderben bringen sollen. Beiderlei Stoffe werden sowohl in ausgebreiteten, häutigen, als auch in mehr zusammengesetzten, sogenannten drüsigen Organen bereitet und abgesondert.

§. 142.

Die Secretion, welche in den Häuten geschieht, zeigt sich in zweierlei Gestalten, und zwar erscheint sie erstens als Ausdünstung, indem durch Gefäße eine dunstförmige oder tropfbar flüssige Feuchtigkeit aus dem Blute abgeschieden und entweder in flüchtiger (unter gewissen Umständen auch in flüssiger) Form aus der ganzen Umfläche

des Körpers, oder aus den sogenannten serösen Häuten (der seröse Dunst des Bauchfells, des Herzbeutels 2c.) im Innern ausgehaucht wird; zweitens als förmliche Absonderung, indem aus kleinen, in manchen Häuten befindlichen hohlen Säckchen oder Bälgen, den einfachen Drüsen, eine zähe, klebrige, sauerstoffige Flüssigkeit, der Schleim, oder ein öliges, kohlenwasserstoffiges Wesen, der Talg abgesondert wird.

§. 143.

Die Secretion in den drüsigen Gebilden ist schon eine höhere, indem die Werkzeuge, durch welche sie vermittelt wird, selbst schon höher, und als Eingeweide selbstständiger organisirt sind.

Die drüsigen Gebilde bestehen aus einer Verflechtung und Verwebung von Zellgewebe, sehr vielen Blutgefäßen, Saugadern und Nerven. Diese Verbindungen kommen in verschiedener Form und Größe, so auch von minder oder mehr festerem Gewebe vor, indem sie theils kleinere Massen, wie z. B. die zur Absonderung des Speichels, der Thränen 2c. bestimmten, gleichnamigen körnigten Drüsen, theils die größeren, mehr selbstständigen, zur Bereitung und Absonderung der Galle, des Urins 2c. bestimmten, von serösen Häuten umgebenen, eben auch körnigt drüsigen Massen, wie die Leber, die Nieren 2c. darstellen.

Zehnter Abschnitt.

Höhere Nerven- und Muskelthätigkeit.

§. 144.

Die Organe des ganzen Empfindungslebens bestehen aus Nerven von höherer und niederer Art, welche zusammengenommen das Nervensystem als das herrschende, dessen Kraft alle übrigen Thätigkeiten vermittelt, darstellen, und eben so, wie sich der Organismus überhaupt in jene drei Hauptsysteme des bildenden, bewegenden und empfindenden Lebens entfaltet, so trennt sich auch das ganze Nervensystem wieder in drei untergeordnete Richtungen, deren jede, obgleich sie alle in stetem Zusammenhange bleiben, doch einem jener Hauptsysteme ganz besonders angehören.

§. 145.

Das Nervensystem der Reproduction besteht aus den Ganglien oder Geflechten und ihren Zwischenfäden; es geht mittelbar aus dem Gehirn und Rückenmarke hervor, und belebt die der Bildungsthätigkeit dienenden Organe oder vermittelt vielmehr deren Verrichtungen und die reproductiven unwillkührlichen Bewegungen. Es wird das Gangliennervensystem genannt.

§. 146.

Das Nervensystem des höheren Empfindungslebens nimmt seine Anfänge unmittelbar im Gehirn selbst und aus den Nerven, die sofort aus demselben oder in dasselbe gehen. Seine Hauptbestimmung ist durch

jene Benennung in dynamischer Hinsicht ausgesprochen und seines mechanischen Ursprungs wegen heißt es vorzugsweise: das Cerebralsystem.

§. 147.

Das Nervensystem des höheren Bewegungslebens oder der Willkühr entspringt vornehmlich aus dem Rückenmarke und aus den von diesem ausgehenden Nerven. Es bestimmt ganz vorzüglich die Thätigkeit der willkührlichen Muskelbewegungen und wird, seines Ursprungs wegen, Vertebralsystem genannt.

§. 148.

Diese drei Systeme sind theils unmittelbar, theils durch viele Verbindungsfäden nicht nur in ungetrenntem organischem Zusammenhange, sondern sie stehen auch eben deshalb stets in dynamischer Verbindung; und je bestimmter jedes für sich ausgebildet ist, je inniger sie miteinander vereinigt sind, desto höher steht auch jedesmal das thierische Leben selbst.

§. 149.

Die Eindrücke, welche an den peripherischen oder äußersten Enden der Nerven auf diese erfolgen, von ihnen aufgenommen und nach einem Centralende oder Einheitspunkte derselben geleitet werden, nennen wir Empfindungen oder Sensationen. Diese Empfindungen sind für den thierischen Organismus hauptsächlich auf eine dreifache Weise verschieden. War z. B. das Thier eine Zeitlang der Einwirkung einer starken Kälte ausgesetzt, fror

es demnach bedeutend, so wurden die betroffenen Theile zu sehr contrahirt, dadurch die Nerven gedrückt und überhaupt die Wärmeerzeugung vermindert; daher wird es eine angenehme Empfindung für dieses Thier seyn, wenn es nun vielleicht in einen warmen Stall rc. gebracht wird. Schläge, Insectenstiche rc. erregen dagegen die betreffenden Nervenenden zu heftig und muß die Empfindung dieser Einwirkungen nothwendig eine unangenehme oder schmerzhafte seyn. Die Helle oder Dunkelheit, die weder zu warme noch zu kalte Atmosphäre rc., in welcher das Thier eben lebt, sind Einwirkungen, welche zwar die Nerventhätigkeit fortwährend in Anspruch nehmen, allein sie sind ihm zur Gewohnheit geworden, sind von der Art, daß sie das Thier weder als angenehm, noch als unangenehm, sondern als ganz gleichgültig empfindet, und dieses um so mehr, als es in dem Lichte oder in der Dunkelheit stets leben muß, als die Einwirkungen der atmosphärischen Luft nothwendige Bedürfnisse für den Organismus sind. Abgesehen von ihren sonstigen Verhältnissen, gehören alle Empfindungen in eine dieser drei Klassen, d. h. jede Empfindung ist entweder für das Thier angenehm, oder unangenehm, oder gleichgültig.

§. 150.

Alle Empfindungen, welcher Klasse und Beschaffenheit sie auch immer seyn mögen, können einzig nur durch die Nerventhätigkeit erregt werden; da aber das ganze Nervensystem in ein höheres und niederes sich theilt, so folgt schon hieraus von selbst, daß auch die Empfindungen hier klarer, dort weniger klar und deutlich ausgedrückt seyn

können. So sind sie innerhalb des der Reproduction zugetheilten Gangliensystems dunkel, weil ihre Leitung zu dem Gehirne durch zahlreiche Nervenknoten, die vielleicht eben so viele kleine Vereinigungsorte oder Behälter für die Empfindungen in dieser Region darstellen, sehr gehemmt und gebrochen wird. Und dieses ist in dem Gebiete des Reproductionssystems um so viel mehr nöthig, weil sonst z. B. jeder in den Nahrungsschlauch gelangende Futterbissen, der doch für den Organismus immer ein fremder Körper ist, ein für das Thier drückendes Gefühl erregen müßte. Deshalb dürfen auch hier die Einwirkungen gewisse Gränzen nicht überschreiten, da im Gegenfalle die Nerven des Gangliensystems sonst zu heftig erregt werden würden, so daß sie die Eindrücke nicht mehr allein inne zu behalten vermögen, sondern zum Gehirn forttragen müßten, wodurch für das Thier die Empfindung eines mehr oder minder heftigen Schmerzes hervorgeht. Dieses wird z. B. jedesmal der Fall seyn, wenn nach Fehlern der Fütterung, sowohl in Hinsicht der Quantität als der Qualität des Futters 2c. Kolik, Darmentzündung und dergleichen Uebel entstehen.

§. 151.

Am deutlichsten und bestimmtesten treten die Empfindungen hervor, welche durch die Sinnesthätigkeit vermittelt werden, weil diese mehr auf die innere Beschaffenheit der Einwirkungen selbst gerichtet ist, d. h. während die Empfindungen überhaupt als angenehm oder als Schmerz 2c. unterschieden werden, unterscheidet die Sinnesthätigkeit auch noch die Empfindung des hellen, dunklen,

sauren, süßen, warmen, kalten, des starken oder schwachen Schalles, des Geruch verbreitenden oder Geruchlosen rc.

Die der Sinnesthätigkeit dienenden Organe sind sowohl ihrem Bau als auch ihrem Wesen nach höchst verschiedenartige, irritabele Gebilde, in denen sich die Enden oder eigentlichen Anfänge der Sinnesnerven verzweigen. Die Centralenden dieser Nerven vereinigen sich im Gehirn und bilden die sogenannten Sinnenhügel; gehören demnach zu den Nerven höherer Art.

§. 152.

Das sehr zusammengesetzte, aus Häuten und Flüssigkeiten bestehende Auge bildet das Werkzeug des Gesichts. Durch diesen Sinn nimmt das Thier die Gestaltungen seiner Umgebung wahr, vermeidet dadurch allenfallsige Gefahren rc. Die in den Häuten der Maul- und Nasenhöhle ausgebreiteten Nerven vermitteln hier den Sinn des Geschmacks und Geruchs, vermöge deren das Thier z. B. die ihm dienlichen Futterstoffe von den ihm schädlichen unterscheidet. Ebenso wird es vor Gefahren gewarnt und vielen andern Bestimmungen nachzukommen in den Stand gesetzt, durch den Sinn des Gehörs, dessen Organe auf eine höchst merkwürdige Weise in dem Ohr zusammengestellt sind. Der allgemeinste dieser Sinne ist der Tast- oder Gefühl-Sinn, dessen eigentliches Organ die äußerst nervenreiche Haut ist.

§. 153.

Da die Sinnesnerven unter sich, in ihren mechanischen Verhältnissen, ihre nicht immer gleiche Größe allen-

falls ausgenommen, keine Verschiedenheit zeigen, der Hauptcharakter des Nervensystems aber der dynamische ist, so kann, da die verschiedene Größe hier nicht in den mindesten Betracht zu ziehen ist, auch nur in dynamischen Abweichungen oder Verhältnissen der Grund zu suchen seyn, warum die, in den Membranen der Geruchs- und Geschmackswerkzeuge, die in den Häuten des Auges ꝛc. ausgebreiteten Nervenverzweigungen, in diesen gerade die Empfindung des Geruchs, in jenen die des Geschmacks, des Gesichtes ꝛc. erregen.

§. 154.

Das dunkle, durch Worte oder directe Ausdrücke nicht ganz zu bezeichnende, sondern nur durch Umschreibungen zu erklärende Gefühl, vermöge dessen das Thier sich gewissermaßen bewußt ist, wie alle Theile seines Körpers ihm, als einem von der Außenwelt getrennten Ganzen, angehören, nennen wir das G e m e i n g e f ü h l, und es bildet dieses die Grundlage aller einzelnen Empfindungen, stellt gleichsam einen Inbegriff oder eine Zusammennehmung derselben, wenn wir keine davon einzeln oder für sich ins Auge fassen, dar, d. h. das Gemeingefühl nimmt an allen Einwirkungen, welche der Körper empfindet, im Allgemeinen Antheil, und die Sinnesthätigkeit sondert die verschiedenen Empfindungen nach ihrer innern Beschaffenheit von einander ab.

Das Gemeingefühl nimmt daher, eben weil es ein allgemeines ist, auch nur die Einwirkungen als Empfindung auf, es benachrichtiget gleichsam den Organismus, daß eine Einwirkung erfolgt ist; w i e aber diese Einwirkung ist, ob

sie eine angenehme, eine schmerzhafte oder eine gleichgültige Empfindung erregt, ob die Empfindung für den Geschmackssinn eine bittere oder süße, für das Gesicht die des Hellen oder des Dunklen rc. ist, dieses gehörig zu sondern, fällt den einzelnen Empfindungen und der Sinnesthätigkeit zu. So wird durch das Gemeingefühl die Empfindung des Hungers erregt, ohne daß zu ermitteln wäre, worin eigentlich die nächste Ursache davon liegt. Das Thier fühlt dadurch blos, daß es Bedürfnisse zu seiner Selbsterhaltung, dann auch zu freierem Lebensgenusse, zur Erhaltung der Gattung rc. habe.

§. 155.

Die einzelnen Empfindungen und die Sinnesthätigkeiten nehmen fast immer die Aufmerksamkeit des Thieres in Anspruch, das Gemeingefühl dagegen kann sehr oft erregt werden, ohne daß das Thier das mindeste zu bemerken braucht. Endlich geht aus diesem allen noch hervor, daß das Gemeingefühl sich nicht auf einzelne Organe beschränkt, sondern nothwendig durch oder über den ganzen Organismus verbreitet seyn muß, und es ist vielleicht gar nicht unpassend, wenn man es als die passive Seite des allgemeinen thierischen Lebens betrachtet.

§. 156.

Dem in der Vereinigung aller Empfindungen überhaupt begriffenen Gemeingefühle gegenüber und stets im harmonischen Zusammenwirken mit ihm steht, als höchste Intelligenz aller Willkühr, gewissermaßen als eine Vorherbestimmung der auszuführenden Bewegungen, der thieri-

sche Trieb oder Instinct. Es bringen nämlich die äußeren Einwirkungen höchst verschiedenartige Empfindungen in dem Organismus hervor, und das Thier bestrebt sich nun wieder, diesen Empfindungen entsprechende Rückwirkungen zu bewerkstelligen, indem es durch mannigfaltige, willkührliche Bewegungen theils die ihm unangenehmen, schmerzhaften Eindrücke zu entfernen, oder ihnen zu entgehen, theils die Gefühle des Wohlbehagens, der Lust ꝛc. (Befriedigung jener Bedürfnisse zur Selbsterhaltung, zu freierem Lebensgenusse, zur Erhaltung der Gattung ꝛc.) zu erlangen oder zu verlängern sucht ꝛc., und in diesem Streben, in der Einheit und Bestimmung der willkührlichen Bewegungen, ist eben der thierische Instinct begriffen.

§. 157.

Wo der Instinct in Rückwirkungen auf die von dem Gemeingefühle aufgenommenen Eindrücke hervortritt, da stellt er eine Richtung, und zwar die willkührliche der activen Seite des thierischen Lebens dar. In so fern der Instinct aber die Beurtheilung dessen, was von Seiten des Thieres geschehen oder nicht geschehen soll, in sich begreift, so ist er, freilich mit gar manchen Rücksichten, etwa für das Thier das, was für den Menschen der Verstand ist; nur mit dem Hauptunterschiede, daß das Thier, von seinem Instincte geleitet, dieses oder jenes wollen muß, der Mensch dagegen nach freier Ueberlegung und Ueberzeugung nur will.

§. 158.

Der Instinct zeigt sich in jeder Thiergattung als ein

anderer, und in jeder theilt er sich wieder in viele einzelne Triebe. Diese Gattung verschmäht, als ihr gänzlich zuwider, was jene als ein angenehmes Futter begierig aufsucht; der Fuchs baut sich sein Lager unter der Erde, der Hase nimmt sein Lager stets auf derselben ꝛc. Ferner ist der Instinct den Thieren angeboren, so daß das Junge stets dasselbe wollen und thun muß, was das Alte derselben Gattung wollen und thun mußte, ohne daß ein Erlernen von Seiten des Jungen erst nöthig gewesen wäre, und diese Seite des Instinctes ist ohnstreitig die merkwürdigste und für uns unbegreiflichste.

§. 159.

Könnte man z. B. einige junge Bienen so aufziehen und in solche Verhältnisse bringen, daß sie zwar vollkommener Freiheit sich zu erfreuen, mit allen andern Bienen aber schlechterdings nicht die mindeste Gemeinschaft, keine anderen jemals zu sehen Gelegenheit hätten, so würden diese abgesonderten Bienen zu seiner Zeit doch ihre Zellen, ohne jemals dergleichen gesehen zu haben, ganz auf dieselbe Weise, ganz nach derselben Form ꝛc. bauen, wie es alle andern Bienen thun würden.

So würde auch eine zum erstenmal gebährende Kuh, wenn sie auch von ihrer Jugend auf ganz abgesondert von allen anderen Kühen gestanden und selbst niemals eine ihres gleichen gesehen hätte, viel weniger bei dem Kalben einer andern Kuh jemals zugegen gewesen wäre, doch ganz so wie jede andere ihr Junges belecken und überhaupt so mit ihm verfahren wie eine andere.

Würde man ein junges Thier an ein schmales Brett,

welches vielleicht über einen Fluß gelegt ist, führen, so wird es, selbst wenn dieses Thier weder ein solches Brett, noch einen Fluß jemals gesehen hätte, doch entweder erst nach einigem Zögern oder gar nicht darüber gehen, weil es, vermöge seines Instinctes, gleichsam zuvor beurtheilt, ob es dadurch Schaden nehmen kann oder sich fast überzeugt, daß es diesen wirklich nimmt, wenn es die gefährliche Stelle betritt.

§. 160.

Ob übrigens den Thieren wirkliches Denkvermögen gänzlich und durchaus abzusprechen ist oder nicht? dies ist eine Frage, über welche schon viel und mancherlei gesprochen wurde, ohne daß es bis jetzt möglich gewesen wäre, sie genügend zu beantworten, und zwar aus dem natürlichen Grunde, weil eine bestimmte Beantwortung derselben unmöglich ist.

§. 161.

Wenn wir auf das ganze Treiben der Thiere genau Achtung geben, wenn wir öfters genau beobachten, mit welcher großen Geschicklichkeit und Vorsicht dieses Thier sein Nest baut, jenes seine Nahrungsmittel schon für die Zukunft einsammelt, mit welcher List ein anderes seinen Raub zu erhaschen oder habhaft zu werden sucht, wie ein drittes und viertes seinen Feinden zu entgehen, sich vor ihnen zn verbergen oder gegen deren Angriffe zu vertheidigen sucht ꝛc., so bieten sich uns mitunter Erscheinungen dar, die an sich schon äußerst bewundernswürdig sind, sich jedoch immer noch als Aeußerungen des Instinctes betrachten lassen, zugleich aber auch die Ansicht rechtfertigen, daß

in diesen Beziehungen der Instinct der Thiere für das Analogon des Verstandes der Menschen gehalten werden darf.

§. 162.

Noch weit merkwürdiger sind in der Thierwelt die Erscheinungen von Wiedererinnerungsvermögen, Gedächtniß, Freude, Traurigkeit ꝛc. Wenn wir z. B. die Aeußerungen der größten Freude eines Hundes, der seinen alten Herrn vielleicht nach jahrelanger Abwesenheit wieder erkennt, so wie zahllose andere Fälle bei verschiedenen Thieren sehen, so müssen wir glauben, es sey fast unmöglich, daß die Thiere dabei nichts denken sollten.

§. 163.

Wenn wir aber endlich noch jene so ausnehmend wichtige Erscheinung, die nur, weil sie alltäglich ist und nicht als außerordentlich erscheint, nicht so wie es seyn sollte, beachtet wird, nämlich das Träumen mancher Thiere, namentlich der Hunde, genau erwägen, so müssen wir entweder das Daseyn von wirklicher Denkkraft wenigstens hier annehmen, weil der Traum nur eine Fortspinnung der Gedanken im wachenden Zustande seyn soll, oder wir müssen bekennen, daß dieses Dinge sind, die wir nicht begreifen können, und halten das Letzte um so mehr für das Beste, da wir durch alles Vernünfteln und Streiten, selbst durch das scharfsinnigste Forschen und Beobachten über diesen Gegenstand doch nicht ins Reine kommen würden. Zudem stemmte sich für den ersten Fall, wenn wir nämlich Denkkraft der Thiere annehmen wollten, die gewaltige Schwierigkeit entgegen, nun auch noch zu entschei-

den, welche Thiergattung, wenn man von der ausgebildetesten nach abwärts ginge, keine Denkkraft mehr besitzt, oder von welcher Thiergattung an sich die Spuren davon nach und nach verlieren, da doch das Daseyn derselben auf keinen Fall sich durch die ganze Thierreihe erstrecken kann; wenigstens ist dieses nicht wahrscheinlich.

Elfter Abschnitt.

Anfang, Fortgang und Rückgang des Thierlebens.

§. 164.

In dem Augenblick, wenn das männliche und weibliche Thier sich begatten, wird auf jene unerklärbare Weise (s. §. 28.) das Wesen gegründet, aus dem sich ein junger oder neuer Organismus entwickelt; demnach ist dieses der Augenblick, in welchem das Leben des künftigen Thieres anfängt.

§. 165.

Entweder bildet sich nun der belebte Keim in der Höhle eines eigenthümlichen Fruchthälters (Uterus), wie dies bei den Säugethieren Statt findet, in der genauesten und nie unterbrochenen Verbindung mit dem mütterlichen Körper und Leben so lange aus, bis in ihm Organisation und Leben zu einem neuen Organismus zusammengestellt sind, oder bis aus ihm ein vollkommenes Thier geworden ist, das, nachdem es selbstständig genug und im Stande ist, für sich allein fortbestehen zu können, nun den Behälter, in welchem zeither ein anderes Leben für es sorgte, verläßt und geboren wird; oder er behält seine Hülle, wie

solches bei allem Federvieh oder Geflügel der Fall ist, wird aber nicht in Verbindung mit dem mütterlichen Leben zum künftigen Thiere ausgebildet, sondern im Ei gelegt und in diesem nach kürzerer oder längerer Zeit auf eine geheimnißvolle Weise entweder durch die natürliche Körperwärme des Mutterthieres, oder durch Sonnenwärme, oder endlich durch künstliche Feuerwärme zur Reife gebracht oder ausgebrütet.

§. 166.

So wie die Verbindung zwischen dem mütterlichen (Säuge-) Thier und seinem Jungen zerrissen oder aufgehoben ist, d. h. so wie das Letztere zum erstenmal das Licht der Welt erblickt oder geboren wird, gehen mit ihm außerordentlich große und wichtige Veränderungen vor. Organe, die zeither als Verbindungskanäle 2c. für das elterliche und jugendliche Leben gedient hatten, wie die Nabelarterien und Vene 2c., verschwinden, andere Organe erleiden wieder andere Veränderungen; Verrichtungen, welche bis jetzt Statt fanden, hören auf und Verrichtungen, die noch nicht da waren, treten dagegen zum erstenmal auf, um für den Organismus bis zu seinem Untergange zu wirken. Ganz besonders erhebt sich mit dem Augenblicke der Geburt eine für das ganze Leben schlechterdings nothwendige und kräftig in dasselbe eingreifende Verrichtung, das Athmen, und ein bis jetzt unthätig gebliebenes, höchst wichtiges Organ, die Lunge, bewegt sich zum erstenmal, ihrer Verrichtung entsprechend. Da nämlich die Verbindung zwischen beiden nun abgebrochen ist, so vermag auch das mütterliche Leben nicht mehr, das jugendliche mit der all-

gemeinen Nahrungsflüssigkeit, mit dem Blute zu *versehen*; die Lebensthätigkeit in dem jugendlichen Organismus soll nun dafür sorgen, daß dieses Blut in ihm selbst bereitet werde, daher bedarf er von jetzt an unaufhörlicher Einwirkungen der Außenwelt, als Luft, Nahrungsstoffe rc., und jene unermeßliche Menge von Verrichtungen und Thätigkeiten, deren das Fötusleben noch nicht bedurfte, müssen jetzt in Anspruch genommen werden, um Futterstoffe aufzunehmen, zu verdauen, um zu assimiliren, Blut zu bereiten und um überhaupt den thierischen Körper zu einer gewissen Größe und Form, wie ihm solche die Natur je nach seiner Art bestimmte, auszubilden.

§. 167.

Damit nun letzteres geschehen kann, bedarf der Organismus der Ernährung, und diese besteht in der Jugend nicht nur darin, daß sie die fortdauernd verbraucht werdende organische Masse auch unaufhörlich wieder ergänzt, sondern sie muß auch bis zu einem gewissen Zeitpunkt weit mehr Stoff ansetzen, als die Lebensthätigkeit verbraucht. Die Ernährung wird durch das bildende und bewegende Leben auf solche Weise vermittelt, daß bei dem beständigen Wechsel dieser Stoffe Form und Mischung *in dem* Organismus stets umgeändert oder vielmehr erneuert werden, so daß der Körper keinen Augenblick mehr ganz das ist, was er den Augenblick zuvor war, obgleich er demohngeachtet, so lange er besteht, doch eine gewisse Gleichförmigkeit behauptet, dieser Wechsel demnach eben nicht von uns wahrgenommen wird, und dies zwar aus dem Grunde, weil die zugeführte Nahrungsflüssigkeit immer das

gleiche Wesen des Theiles annimmt, von dem sie angezogen wird.

§. 168.

Ohngefähr bis zu der Periode, in welcher das Thier sein vollkommenes Wachsthum erreicht hat, waltet in seinem Organismus das bildende Leben vor; aber es vereinigen sich auch in diesem Zeitraume gar manche günstige Verhältnisse, um jenes Vorwalten sehr wesentlich zu unterstützen. Einmal entspricht in dem jugendlichen Körper schon die Beschaffenheit des organischen Gefüges allem Bilden viel mehr als dies späterhin der Fall ist; dann ist auch in dem jungen Thiere die Neigung zur Nahrungsaufnahme größer als in dem älteren, und wo es immer seyn kann, wird sie zu befriedigen gesucht, so daß bei gleichzeitiger Lebhaftigkeit der Verdauungs-, Assimilations- und anderer Kräfte dadurch auch schon eine größere Menge Stoff zum Ansetzen zugeführt wird; endlich werden jetzt die Thätigkeiten des bewegenden Lebens noch nicht in so hohem Grade in Anspruch genommen, noch muthet man vernünftigerweise dem jungen Thiere nicht so öftere und andauernde Anstrengungen zu, sondern überläßt es vorläufig den Aeußerungen seines Instinctes, und seine Bewegungen werden jetzt auch stets von der Art seyn, daß sie die Thätigkeiten des bildenden Lebens unterstützen. Diese Punkte sind ganz außerordentlich wichtig und wesentlich, denn bei so vielen, übrigens gesunden jungen Thieren rührt deren elendes Ansehen nur allein daher, weil in dem einen oder dem andern dieser Erfordernisse Störungen eingetreten waren.

§. 169.

Es stehen sich nämlich Bildung und Bewegung stets als Gegensätze gegenüber, und wo die eine bedeutend hervortritt, wird die andere immer zurückstehen müssen. Je öfterer, gewaltsamer und andauernder demnach die Anstrengungen des bewegenden Lebens gefordert werden, um so mehr werden die Aeußerungen des bildenden beeinträchtiget, weil Ruhe der willkührlichen und ein regelmäßiger Gang der unwillkührlichen Bewegungen diese Aeußerungen ganz vorzüglich begünstigen, wie wir dieses so augenscheinlich bei der Mastung, wo bei größerer Nahrungsaufnahme zugleich das Athemholen, der Kreislauf des Blutes, alle Ausdünstungen und Absonderungen, besonders aber die Aeußerungen des Bewegungslebens beschränkt sind, bemerken. Eben deshalb ist auch der Schlaf allem Bilden so förderlich, weil während demselben theils die erwähnten Functionen weit weniger lebhaft von Statten gehen, theils weil die willkührlichen Bewegungen in dieser Zeit ganz stille stehen, sonach nur wenig verbraucht wird, die Verrichtungen des bildenden Lebens dagegen um so ungestörter vor sich gehen können und auf solche Weise ein viel bedeutenderer Stoffansatz Statt finden kann. Da jedoch während des Schlafes, wenn auch wenig, doch immer verbraucht wird, so wird er auch dem Bilden nur gedeihlich seyn, wenn er in gewissen Zeitfristen, die den plastischen Thätigkeiten entsprechen, mit den Zuständen des Wachens abwechselt, weil in diesen immer wieder neue Nahrungsaufnahme erfolgen muß. Thiere, welche einen Winterschlaf halten, sollen nach Beendigung desselben bedeutend

magerer erscheinen, und dies ist aus dem eben Angeführten sehr leicht zu erklären.

§. 170.

Hat nun das junge Thier sein vollkommenes Wachsthum erreicht, so befinden sich alle Organe in dem Stande, daß sie keiner weiteren Ausbildung bedürfen, und sie entsprechen jetzt völlig den mannigfaltigen Verrichtungen, welchen sie dienen sollen. Es ist nun nicht mehr nöthig, daß das Bildungsleben fast blos auf Hervorbringung neuer Gebilde gerichtet ist, und schon dadurch ist gewissermaßen zu erklären, daß es nun auch nicht mehr allein vorwaltet. Das organische Leben soll nun den Zwecken nachkommen, zu deren Erreichung nur allein die Organe dargestellt wurden, es tritt nun der Organismus gleichsam in die Periode des eigentlichen Wirkens, und darum stehen sich auch jetzt die drei Hauptthätigkeiten, in welche sich das Leben entfaltete, gleich.

§. 171.

Die bis hierher in dem jungen Thiere vorherrschend gewesene bildende Lebensthätigkeit bietet uns jetzt auch andere Ansichten dar. Als ihre höchste Stufe bemerken wir jetzt den Bildungstrieb in einem Streben, welches vornehmlich auf Erhaltung und Fortpflanzung der Gattung gerichtet ist, wogegen von nun an das rein reproductive Leben auf Ernährung, das heißt, sich darauf beschränkt, die durch die Lebensthätigkeit verbrauchten Theile der organischen Masse wieder zu ergänzen.

§. 172.

Wieder auf einer andern Seite zeigt sich uns die bildende Thätigkeit unter gewissen Umständen jetzt auch als Wiedererzeugung oder Regeneration, indem sie nämlich fähig ist, manche Theile, die dem Körper entrissen wurden, wieder zu ersetzen oder noch einmal hervorzubringen, und gränzt dadurch um so mehr an das vegetative Leben der Pflanze, als gerade diese Wiedererzeugungskraft in den auf der niedrigsten Stufe der Organisation stehenden Thieren, die demnach der Pflanzenreihe am nächsten stehen, am lebhaftesten ist, dagegen in denen immer mehr abnimmt, auf einer je höheren Stufe der Ausbildung sie stehen. Die überzeugendsten Beweise hiervon nehmen wir an dem schnellen Wiederersatz von Theilen, welche Polypen, Würmern 2c. entrissen worden waren. Beinahe noch auffallender erscheint uns die Aehnlichkeit des bildenden Lebens im Thiere mit der plastischen Thätigkeit der Pflanze darin, daß eben so, wie nach einer bestimmten Zeitfrist die Pflanze ihre Blätter und reifen Früchte — so auch der Organismus nach einer gewissen Zeitfrist Haare, Hörner 2c. abwirft und wieder neue hervorbringt.

§. 173.

Zwischen der Periode, in welcher das Thier sein Wachsthum gänzlich vollendet hat, und zwischen jener, wo man sagt: „das Thier wird oder ist alt“, liegt nun der Zeitraum, in welchem der Organismus eine gewisse Gleichförmigkeit behauptet, der Körper an Länge, Breite und Höhe weder zu- noch abnimmt, und in welchem uns derselbe einmal wie das anderemal erscheint.

Es ist demnach in dem Organismus des erwachsenen Thieres auf eine Zeitlang ein scheinbarer Stillstand eingetreten, allein wohl zu beachten ist es, daß dieser Stillstand auch nur ein scheinbarer ist, denn wo fortwährendes Leben, unaufhörliches Thätigseyn herrscht, kann natürlich ein wirklicher Stillstand niemals Statt finden. Es ist dies ferner der nämliche Zeitraum, in welchem die organischen Grundkräfte sich einander gleich stehen, wo in den thierischen Grundformen Cohäsion und Expansion sich ein zweck- und verhältnißmäßiges Gleichgewicht halten, und der Organismus befindet sich jetzt in der vorhin erwähnten Periode des kräftigen Wirkens.

§. 174.

Hat nun das Thier auch diesen Zeitraum durchlebt, wird es endlich alt, so tritt der Organismus nach und nach wieder zurück, die Aeußerungen der thierischen Grundkräfte, vom Entstehen des Organismus bis jetzt unaufhörlich in Anspruch genommen, müssen, allgemeinen Naturgesetzen gemäß, endlich immer mehr und mehr ermatten, vorzüglich verliert, als Gegensatz zu ihrem alleinigen Vorherrschen in der Jugend, die bildende Thätigkeit immer mehr an Energie, die Neigung zur Nahrungsaufnahme wird geringer, der Zufluß von Nahrungs- oder Milchsaft nimmt ab, es wird weniger Blut bereitet, der Kreislauf wird träger, daher muß die Wärmeentwickelung und mit ihr die Expansion vermindert werden, wogegen die Cohäsion vermehrt wird. Die organischen Gebilde erhalten nicht mehr die gehörige Ernährung durch Zuführung des ihnen entsprechenden Stoffes, die Knochen werden unbiegsamer

und spröder, das Gefüge der Weichgebilde, besonders der Muskeln, schrumpft mehr oder weniger zusammen, die willkührlichen Bewegungen werden mühsamer, die reproductiven verlieren ihre Lebhaftigkeit, die Menge der abzusondernden Feuchtigkeiten nimmt bedeutend ab, der Körper trocknet gleichsam aus, die Organe vermögen nicht mehr ihren Verrichtungen so wie früher zu entsprechen, und so treten denn alle Kräfte und Thätigkeiten, die zur Darstellung und Erhaltung des Organismus nöthig waren, immer mehr zurück, bis endlich die sinkende Lebensthätigkeit selbst gänzlich erlischt, und das Thier stirbt.

§. 175.

Die Elementartheile, aus denen die Organisation zusammengesetzt war, trennen sich nun im todten Körper und gehen in der Verwesung oder Fäulniß nach chemischen Gesetzen der Wahlverwandtschaft neue Verbindungen ein. Nur die Theile, in denen mehr ein blos vegetatives Leben vorwaltete, die sich deshalb mehr der Pflanzenwelt anschließen und in welchen vornehmlich der Zellstoff vorherrscht, wie Hufe, Hörner ꝛc., dann die festesten Theile, wie Knochen ꝛc., trotzen noch längere Zeit der Zerstörung und vermögen noch länger sich in der Form, die ihnen am lebenden Körper zukam, zu erhalten.

§. 176.

Es sind demnach die drei Hauptperioden, welche jedes wirkliche Thier, mag sich nun dessen Daseyn auf wenige Stunden beschränken oder viele Jahre währen, durchlebt, die Periode des Werdens oder Entstehens, die Pe-

riode des Seyns und Wirkens und die Periode des Rückganges und Untergehens. Natürlicherweise darf aber hier niemals unberücksichtiget bleiben, daß dieses nur von solchen Thieren gelten kann, deren Lebensthätigkeit in ihrem Wirken nicht durch gewaltsame Eingriffe ꝛc. gestört wurde, d. h. die bis zu ihrem Ende gesund waren.

Zwölfter Abschnitt.

Menschenleben und thierisches Leben.

§. 177.

Obgleich schon Form und Structur, überhaupt alle mechanischen Verhältnisse der Pflanze, diese, wenn sie mit dem Thiere verglichen wird, vollkommen von letzterem unterscheiden, so tritt doch in dem Thiere, als die ausgezeichneteste Verschiedenheit von der Pflanze, das bewegende und empfindende Leben hervor. So wie die Pflanze aber, weil sie unter den organischen Schöpfungen den niedrigsten Rang einnimmt, tief unter dem Thiere steht, so erhebt sich dagegen wieder ein anderes organisches Wesen, der Mensch, hoch über das Thier, so daß letzteres gewissermaßen zwar in der Mitte steht, sich aber doch, wenn wir vornehmlich die höher ausgebildeten Thiere im Auge behalten, bei weitem mehr nach der Seite des Menschen hinneigt.

§. 178.

Hinsichtlich seines Organischen hat der Mensch wenig vor dem Thiere voraus; in seinem Körper sind, wie in

dem thierischen, die nämlichen Grundkräfte: Bildung, Bewegung und Empfindung, in welche sich sein Leben eben so wie das thierische entfaltet, vereinigt; die nämlichen Grundformen: Zellgewebe, Muskelfaser und Nervenmark bilden dieselben Organe, die nur in ihrer Zusammenstellung einige nicht wesentliche Verschiedenheiten bemerken lassen; und dieselbe allgemeine Ernährungsflüssigkeit ist bei ihm, wie bei dem Thiere, das Blut.

Sogar sein in der eigenthümlichen Stellung der beckenähnlichen Hüftknochen ꝛc. begründeter aufrechter Gang, seine zwei vollkommenen Hände ꝛc. können ihm eben so gar hoch nicht angerechnet werden, weil beides keine wesentlich unterscheidenden Kennzeichen sind, sondern nur in Abweichungen der Formbildung bestehen, überhaupt nur äußere Kennzeichen darstellen, durch welche sich der Mensch von dem Thiere unterscheidet. Wollte man es überdies genau erwägen, so könnte, da die Beine und Füße des Geflügels, besonders der Landvögel, denen des Menschen, und die Grundlage der Flügel den menschlichen Armen entsprechen, vielleicht der Gang des Geflügels auch ein aufrechter genannt werden. Als schon mehr wesentliche Unterscheidungszeichen zwischen beiden kann der bei dem weiblichen Geschlecht in einem gewissen Zeitraume des Lebens Statt findende periodische Blutverlust, so wie das bei unberührten Individuen des nämlichen Geschlechts vorhandene sogenannte Hymen angesehen werden, obschon man beides auch bei einer gewissen Art Affen entdeckt zu haben glaubt, was jedoch bis jetzt durchaus nicht erwiesen, auch gar nicht wahrscheinlich ist.

§. 179.

Stände aber diesem allen ohngeachtet ein Mensch auch nur auf der niedrigsten Stufe der Cultur, wäre er auch in der größten Rohheit aufgewachsen, so würde er dennoch unendlich viel höher stehen, als das ausgebildeteste und vollkommenste Thier, denn alles das, was er mit diesem gemein hat, seine Organisation und sein Leben, bilden immer nur einen thierischen Organismus; aber über dem thierischen in ihm erhebt sich noch ein Höchstes, ein Uebersinnliches, nämlich die geistige Seite des Menschen, die Vernunft; und nur durch den ausschließlichen Besitz derselben, so wie dadurch, daß ihm nicht blos die Stimme, welche auch alle Thiergattungen, so weit solche mit Lungen versehen sind, besitzen, sondern auch die Sprache oder Rede eigenthümlich ist, unterscheidet er sich gänzlich und ein für allemal von jedem Thiere.

§. 180.

Ganz so wie in dem Thiere waltet auch in dem Menschen nach seinem Entstehen anfangs das bildende Leben vor, und überhaupt neigt er sich zu der Zeit noch mehr nach der Thierreihe hin, denn seine höheren Eigenschaften treten erst später und nur allmählig hervor. Noch vermag er nicht frei zu denken, noch mangelt ihm der Gebrauch der Sprache, und häufige Aeußerungen, die denen des thierischen Instinctes fast gleichkommen, sind gar nicht zu verkennen. Sein Körperliches bildet sich demnach ganz von unten herauf aus, aber in diesem Körperlichen wohnt eine Seele, die ihren Ursprung wahrscheinlich aus einer höheren Welt nahm, und durch das innigste Zusammen-

fließen des Körpers oder Leibes und der Seele steht der Mensch als das vollkommenste Geschöpf des Erdbodens, als letzter und höchster Zweck der Schöpfung an der Spitze aller organischen Wesen der Erde da.

§. 181.

Stellen wir nun die Pflanze, das Thier und den Menschen noch einmal zusammen oder neben einander, so zeigt sich vorerst an der Pflanze nichts als ihr Daseyn, und auf derselben Stelle, wo sie aufging, geht sie auch wieder unter, ohne diese Stelle während ihres Lebens jemals von selbst verlassen zu können. Indem an ihr keine Spur von wahrer Empfindung und Bewegung zu bemerken ist, ist ihr ganzes Wesen nur allein bildendes Leben, ihre Thätigkeit nur ganz auf Hervorbringung organischer Gestaltungen und auf Fortpflanzung gerichtet; ihr ganzer Lebenszustand ist Vegetation, reproductives, stilles, aber eben auch niemals ruhendes, inneres Leben, gleichsam Schlaf, weshalb sich auch in der Organisation der Pflanze nur solche Gebilde, Zellgewebe und contractile Faser, finden, die den Stoffen entsprechen, welche in dem Thierkörper die reproductiven Organe bilden.

§. 182.

Aus dem hier erwähnten Gesichtspunkte betrachtet, hat das Thier mit der Pflanze das Daseyn natürlich auch gemein, aber in ihm steht über dem bloßen Daseyn noch ein schon weit Höheres, nämlich der Wille. Zu seinem blos bildenden tritt noch das bewegende und empfindende Leben.

Das Thier kann allerdings wollen, das heißt, es ist willkührlicher Bewegungen fähig, aber diese Bewegungen geschehen nicht als eine Folge von vorhergegangener Ueberlegung, jenes Wollen fließt nicht aus klarem Bewußtseyn, sondern das Thier muß diese oder jene Bewegung machen, weil sein Wille von inneren Trieben, von dem Instinct beherrscht wird, das Thier demnach eigentlich gar nichts für sich selbst frei wollen kann, indem alles das, was an ihm vorgeht, nothwendig so geschehen muß.

§. 183.

Mit dem Thiere hat nun auch der Mensch Daseyn und Willen gemein, aber dieses Daseyn und dieser Wille werden in ihm noch durch ein Drittes, und unendlich viel Höheres, durch das Wissen überragt. In dem vollkommenen Menschen verschwinden die Spuren der Triebe, und es treten die Aeußerungen seiner geistigen Seite auf. Er denkt und will, sein Wille ist durchaus aller Nothwendigkeit überhoben, weil er von seinem Wissen, von vorhergegangener Ueberlegung bestimmt wird. Der Mensch weiß, daß sein Körperliches, sein Organismus nicht sein Ich ist, daß es nur die Hülle oder gleichsam die Behausung darstellt, in welcher er selbst, in welcher sein Denkvermögen, seine Seele wohnt; er weiß, daß seine Seele etwas, von allem Materiellen, Sinnlichen gänzlich Getrenntes ist, daß Körperliches und Geistiges als zwei ganz andere, verschiedene Dinge sich entgegengesetzt sind oder einander gegenüber stehen, daß sein Organisches wieder von seinem Geistigen beherrscht wird, so daß sogar, wenn das Thier zu seiner Selbsterhaltung

instinctmäßig alles aufbieten muß, der Mensch diesen Selbsterhaltungstrieb gewaltsam unterdrücken und das Daseyn seines Organismus nach freiem Willen abkürzen kann.

§. 184.

Wie denn nun endlich alles Organische, es gehöre der Pflanze, dem Thiere oder dem Menschen, wieder untergeht oder sich in die Elementartheile wieder trennt, aus denen es zusammengesetzt war, wie sonach das Körperliche des Menschen nach einer kürzeren oder längeren Zeitfrist wieder in den Staub zurückkehrt, so erhebt sich dagegen sein Geistiges oder seine Seele vielleicht zu einer andern, wiewohl dunklen Bestimmung; der Mensch erkennt und glaubt, daß sein Geistiges unläugbar von dem Unbegreiflichen ausgegangen seyn muß und wahrscheinlich zu diesem Unbegreiflichen zurückkehren werde.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Walch, C.

Der thierische Organismus und seine Verhältnisse zu der Außenwelt Als Einleitung in das rationelle Studium der Thierarzneiwissenschaft nach E. Veiths Ansichten

Cassel [u.a.] 1828

Bamberg, Staatsbibliothek -- A.vet.o.38-a
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11416140-4